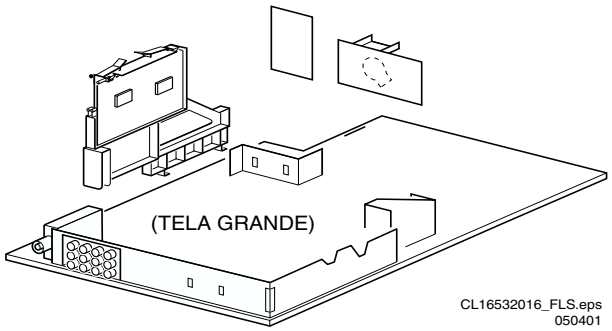
Service
Service
Service

Volta ao Menu

21PT838A
25PT848A
29PT458A
29PT558A
29PT658A
33PT578A

L01.1L
AA



CL16532016_FLS.eps
050401

Service Manual

Conteúdo

1	Especificações Técnicas, Conexões e Visão Geral do Chassis	2	
2	Precauções de Segurança e Manutenção Instruções, Avisos e Notas	4	
3	Instruções de Uso	5	
4	Instruções Mecânicas	12	
5	Modos de Serviço, Códigos de Erro e Descoberta de Falhas	14	
6	Diagrama em Blocos , Pontos de teste, I2C e vista geral da tensão de alimentação		
	Diagrama em Blocos	21	
	Vista Geral dos pontos de Teste	22	
	I2C e Diagrama da tensão de alimentação	23	
7	Esquemas e Painéis	Diagr.	Painel
	Fonte de Alimentação (Diagrama A1)	24	37-42
	Deflexão horizontal (Diagrama A2)	25	37-42
	Deflexão vertical (DiagramaA3)	26	37-42
	Tuner I/F (Diagrama A4)	27	37-42
	FI Video + FI Som (Diagrama A5)	28	37-42
	Sincronização (Diagrama A6)	29	37-42
	Controle (Diagrama A7)	30	37-42
	Amplificador de Audio (Diagrama A8)	31	37-42
	BTSC (Stereo / Decoder SAP) (Diagrama A9)	32	37-42
	Chaveamento da fonte de A/V (Diagrama A10)	33	37-42
	BTSC NDBX Stereo Decoder (Diagrama A11)	34	37-42
	E/S Frontal+Controle+Headphone(Diagr. A12)	35	37-42
	E/S Traseira Cinch (Diagrama A13)	36	37-42
	Painel CRT (Diagrama B1)	43	44
	Painel AV Lateral + Headphone (Diagrama E1)	45	45
	Painel de controle superior (Diagrama T)	46	46
	Painel de controle superior (Diagrama T1)	47	47
8	Ajustes	49	
9	Descrição do Circuito	55	
	Lista de Abreviações	64	
10	Lista de material	66	

Impresso no Brasil Sujeito a Modificações Todos os Direitos Reservadoss 4806 727 17243
08/2001

PHILIPS

1. Vista geral de Especificações Técnicas, Conexões e Chassis

1.1 Especificações Técnicas

1.1.1 Recepção

Sistema de Sintonia	:	PLL
Sistema de Cores	:	NTSC M
	:	PAL M
	:	PAL N
Sistemas de Som	:	FM-mono
	:	BTSC DBX
	:	BTSC non-DBX
Conexões A/V	:	NTSC M
	:	PAL M
	:	PAL N
Seleção de Canais	:	181 canais
	:	cabo completo
Frequência FI	:	45.75 MHz
Entrada de Antena	:	75 Ω, Coax

1.1.2 Miscelânea

Saída de Áudio	:	1 W mono
	:	2 x 1 W não-DBX stereo
	:	2 x 3 W DBX stereo (with SAP)
Tensão principal	:	90 - 276 V (± 10 %)
Frequência principal	:	50 / 60 Hz (± 5 %)
Temperatura Ambiente	:	+ 5 to + 45 o. C
Máxima umidade	:	90 %
Consumo	:	36 W (14") para
	:	100 W (33")
Consumo em Standby	:	< 3 W

1.2 Conexões

1.2.1 Conexões Frontais (ou laterais) e Controle Frontal (ou Superior)

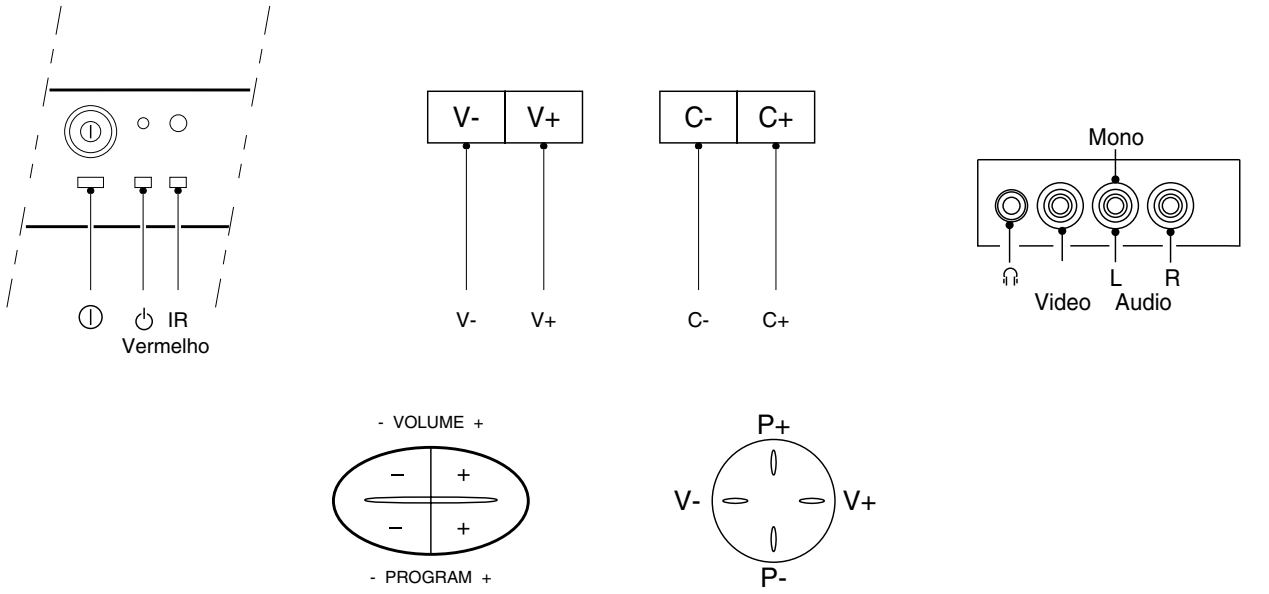


Figura 1-1

Entrada Audio / Video

1 - Video	1 Vpp / 75 Ω	
2 - Audio	L (0.2 Vrms / 10 kΩ)	
3 - Audio	R (0.2 Vrms / 10 kΩ)	
4 - Fone de Ouvido (3.5 mm)	8 - 600 Ω / 4 mW	

1.2.2 Conexões traseiras

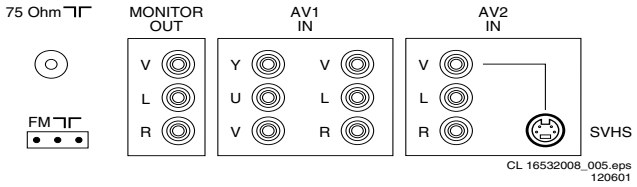


Figura 1-2

Saída Monitor

1 - Video	1 Vpp / 75 Ω
2 - Audio	L (0.5 Vrms / 1 kΩ)
3 - Audio	R (0.5 Vrms / 1 kΩ)

YUV In

1 - Y	0.7 Vpp / 75 Ω
2 - U	0.7 Vpp / 75 Ω
3 - V	0.7 Vpp / 75 Ω

Entrada AV1

4 - Video	1 Vpp / 75 Ω
5 - Audio	L (0.5 Vrms / 10 kΩ)
6 - Audio	R (0.5 Vrms / 10 kΩ)

AV2 In

1 - Video	1 Vpp / 75 Ω
2 - Audio	L (0.5 Vrms / 10 kΩ)
3 - Audio	R (0.5 Vrms / 10 kΩ)

AV2 In (SVHS)

1 -	gnd
2 -	gnd
3 - Y	1 Vpp / 75 Ω
4 - C	0.3 Vpp / 75 Ω

1.3 Vista geral do Chassis

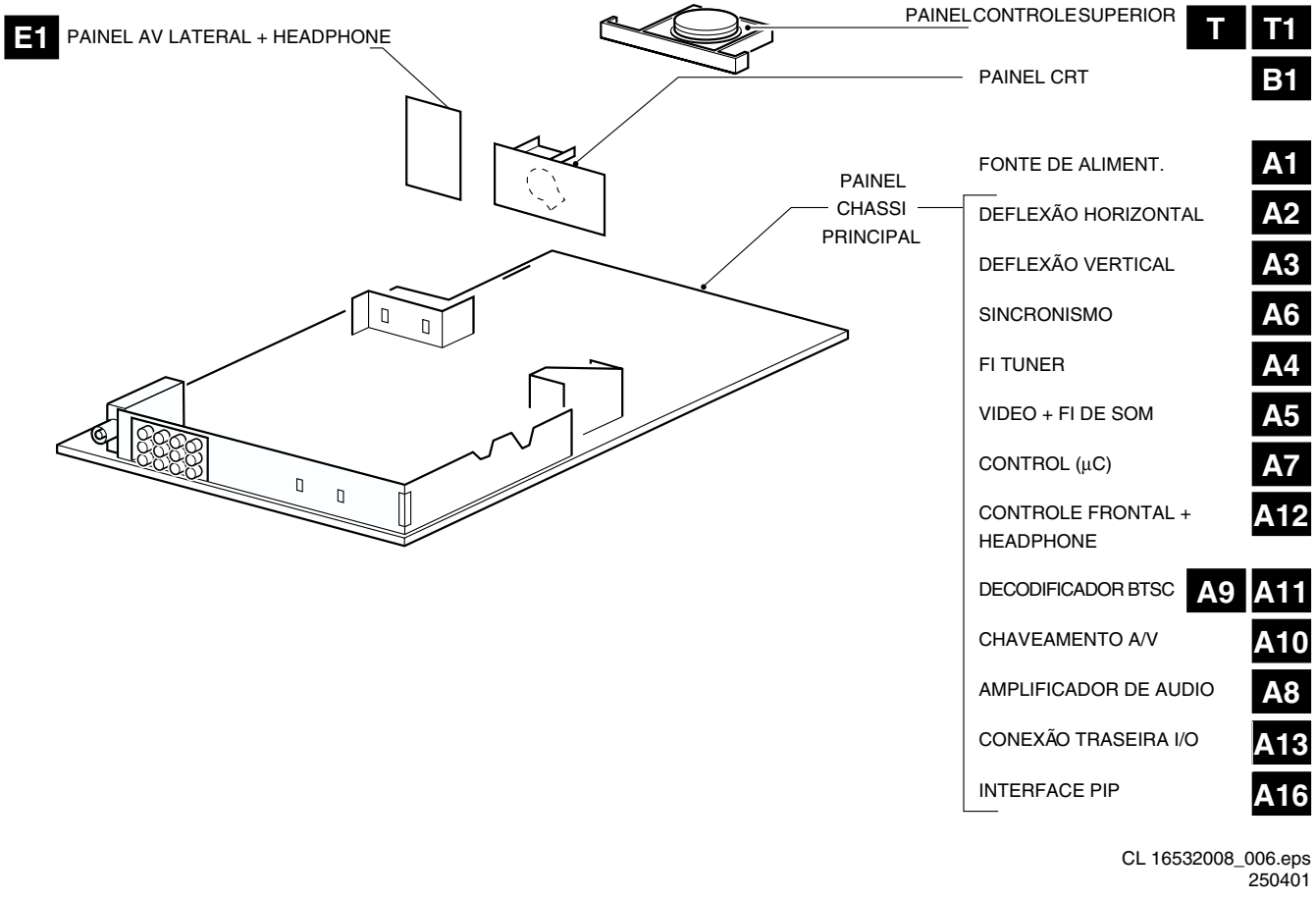


Figura 1-3

2. Instruções de Segurança e de Manutenção, Avisos, e Notas

2.1 Instruções de Segurança para Reparos ⚠

Normas de Segurança requeridas durante um reparo:
- Devido as partes 'quentes' deste chassis, o conjunto deve ser conectado a energia AC via transformador de isolação .
- Componentes de Segurança, indicados pelo símbolo , deverão ser repostos por componentes idênticos aos originais.
- Quando trocando o CRT, utilizar óculos de segurança.

Instruções de Segurança requerem que depois um reparo, o conjunto deve voltar a sua condição original. Atenção aos seguintes pontos:
- Instrução de reparo Geral: como uma precaução extra, recomendamos resoldar as conexões de solda onde a corrente do deflexão horizontal está fluindo, em particular:
  - todos os pinos do transformador de saída de linha (LOT)
  - capacitor(es) do fly-back
  - capacitor(es) da correção S
  - transistor de saída de linha
  - pinos do conector com os fios da bobina de deflexão
  - outros componentes que suportam a corrente de deflexão.

Nota: Esta resoldagem é indicada para prevenir más conexões causadas pela fadiga de metal em pontos de solda e é unicamente necessária para televisores com mais de 2 anos.
- Roteie os fios e cabos do EHT correta e prenda-os com as travas do cabo.
- Cheque a isolação do cabo de alimentação AC de danos externos.
- Chequea folga de esforço do cabo de alimentação AC, prevenindo que o cabo toque o CRT, componentes quentes, ou fontes de calor.
- Cheque a resistência elétrica DC entre o plug AC e o lado secundário (unicamente em aparelhos com fontes isoladas). Faça da seguintes forma:
  1. Desligue o cabo AC e conecte um fio entre dois pinos do plug.
  2. Ligue o interruptor principal (com o cabo AC desconectado!).
  3. Meça o valor da resistência entre os pinos do plug e a blindagem do tuner na conexão de antena do aparelho. A leitura deverá estar entre 4.5 MΩ e12 MΩ.
  4. Desligue o interruptor e remova o fio entre os dois pinos do plug AC.
- Cheque defeitos do gabinete, prevenindo que o cliente toque qualquer peça interna.

2.2 Instruções de Manutenção

É recomendado que a inspeção de manutenção seja realizada por pessoal qualificado. O intervalo de inspeção depende das condições de uso:
- Quando o equipamento é utilizado sob circunstâncias normais, por exemplo, em uma sala de estar, o intervalo recomendado é de três a cinco anos.
- Quando o equipamento é utilizado em um ambiente com presença de poeira, gordura ou altos níveis de umidade, por exemplo em uma cozinha, o intervalo recomendado é um ano.
- A inspeção de manutenção inclui as seguintes ações:
  1. Realizar a ' instrução de reparo geral' descrita acima.
  2. Limpe a fonte de alimentação e circuito de deflexão no chassis.
  3. Limpe o painel e o pescoço do tubo.

2.3 Avisos

- Para prevenir danos aos CIs e transistores, evitar qualquer faísca ou alta tensão. Para previnir danos ao tubo, use o método mostrado na Fig. 2-1, para descarregar o tubo. Use uma ponta de alta tensão e um multímetro (posição VDC). Descarregue até que a leitura do multímetro esteja 0 V (depois de aprox. 30 s).

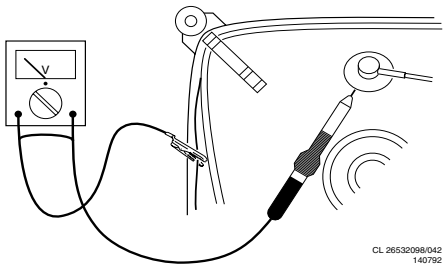


Figura 2-1

- Todos os CIs e outros semicondutores são suscetíveis à descarga eletrostática (ESD) ⚠. Falta de cuidado no manuseio durante reparo pode reduzir drasticamente a vida do componente. Quando reparando, certifique-se que você está conectado com o mesmo potencial de terra do aparelho por uma pulseira com resistência. Mantenha componentes e ferramentas também neste potencial. Equipamentos de Proteção ESD disponíveis :
  - kit Completo ESD3 (mesa de trabalho, pulseira, caixa de conexão, cabo de extensão, e cabo de aterramento) 4822 310 10671.
  - Pulseira 4822 344 13999.
- A unidade de deflexão e qualquer unidade multi-polo , tubos planos formam uma unidade integrada. A deflexão e as unidades multi-polo são otimizadas em fábrica. Adaptação desta unidade durante reparo não é recomendada.
- Cuidado durante medições na parte de alta tensão e no tubo.
- Nunca troque módulos ou outros componentes enquanto a unidade está ligada.
- Para ajustar o aparelho, use ferramentas de plástico em vez das de metal. Assim, prevenimos quaisquer curtos e o perigo de um circuito tornar-se instável.

2.4 Notas

- Meça as tensões e formas de onda considerando o chassis (= tuner) terra (⏚), ou terra quente (⏚), dependendo da área do circuito a ser testado.
- As tensões e formas de onda mostradas nos diagramas são indicativas. Meça-as no Modo de Default de Serviço (ver capítulo 5) com sinal da barra de cor e som estéreo (L: 3 kHz, R: 1 kHz a menos que declarado de outro modo) e portadora de figura em 475.25 MHz (PAL) ou 61.25 MHz (NTSC, canal 3).
- Onde necessário, meça a forma de onda e as tensões com (⊓⊓) e sem (⊼⊼) sinal . Meça o voltages na seção de alimentação em ambas operações: normal (⏻) e standby (⏻). Esses valores são indicados por símbolos apropriados.
- O painel do tubo tem impresso espaçamentos para faiscamento. Cada espaço de faiscamento é conectado entre um eletrodo do tubo e o revestimento Aquadag.
- Os semicondutores indicados no diagrama do circuito e nas listas de partes e peças são completamente permutáveis com os semicondutores na unidade,independente da indicação de tipo neles.

3. Instruções de Uso

PHILIPS

Instruções de Uso

Televisor

14 PT 518A 25 PT 548A
14 PT 618A 25 PT 848A
20 PT 528A 29 PT 558A
21 PT 538A 29 PT 658A
21 PT 838A 33 PT 578A

LEIA ANTES DE LIGAR

CENTRO DE INFORMAÇÕES AO CONSUMIDOR
5010 9494 GRANDE SÃO PAULO
0800 123123 DEMAIS LOCALIDADES LIGAÇÃO GRATUITA

PHILIPS

Let's make things better.

INTRODUÇÃO

PARABÉNS POR TER ADQUIRIDO ESTE PRODUTO...E BEM-VINDO À FAMÍLIA PHILIPS.

Agradecemos sua confiança na Philips e temos certeza de que seu novo televisor lhe trará muitos momentos agradáveis, pois ele é um produto de tecnologia moderna e com muitos recursos. Para usufruir de todo seu potencial, basta ler atentamente este manual e seguir as orientações dadas. Se após ler o manual ainda restar alguma dúvida, fale conosco através do nosso CIC (Centro de Informações ao Consumidor).

CIC, Grande São Paulo tel.: 5010-9494, demais localidades tel. 0800-123123 (discagem direta gratuita), de segunda a sexta, das 8:00 às 20:00 h. Aos sábados, das 8:00 às 13:00 h.

Atenciosamente,
Philips da Amazônia Ind. Elet. Ltda.

INFORMAÇÃO AMBIENTAL

Embalagem:

Todo o material desnecessário foi retirado da embalagem do produto. Nós procuramos, a cada projeto, fazer embalagens cujas partes sejam de fácil separação, bem como de materiais recicláveis, sendo: calço de isopor, caixa de papelão e sacos plásticos. Procure fazer o descarte da embalagem de maneira consciente, preferencialmente destinando a recicladores.

Produto:

O produto adquirido consiste de materiais que podem ser reciclados e reutilizados se desmontados por companhias especializadas.

Baterias e pilhas:

As pilhas e baterias fornecidas com os produtos Philips não causam danos ao meio ambiente, pois estão dentro dos limites especificados na resolução **CONAMA No. 257 de 30/06/99**, podendo desta forma serem descartadas junto com o lixo doméstico.

Descarte:

Solicitamos observar a legislação existente em sua região, com relação à destinação do produto no seu final de vida, disposição dos componentes da embalagem e das pilhas e baterias.

Em caso de dúvida ou consulta, favor ligar para o Centro de Informações ao Consumidor - **Grande São Paulo 5010-9494, demais localidades 0800 123123** (ligação direta gratuita) ou para a Linha Verde **(0+xx+92) 652-2525**.

A Philips da Amazônia Indústria Eletrônica Ltda. e o Meio Ambiente agradecem sua colaboração.

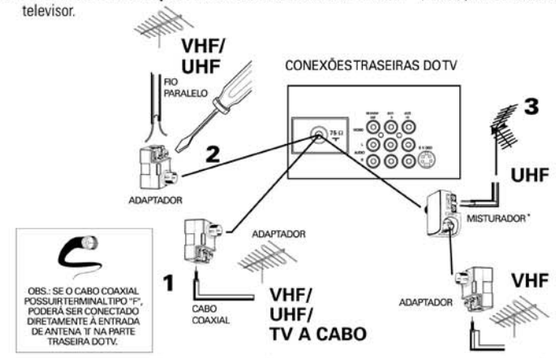
INSTALAÇÃO DO TELEVISOR

- Desembale o televisor. Coloque-o sobre uma base firme.
- Deixe um espaço de no mínimo 5 cm ao redor do televisor para permitir a adequada ventilação.
- Instale a antena ou TV a cabo (maiores detalhes na próxima seção).
- Conecte o televisor à tomada. Este televisor poderá ser ligado à rede de 110V ou 220V (automático).

INSTALAÇÃO DA ANTENA

Para recepção de sinais VHF/UHF (canais 2 ao 69) basta conectar o cabo à entrada de antena localizada na parte traseira do televisor. Existem 3 diferentes formas de fazer a instalação:

1. **Para cabo coaxial 75 Ohm:** Basta conectá-lo diretamente à entrada de antena do televisor.
2. **Para fio paralelo ou chato:** Conecte-o primeiro ao adaptador 75/300 Ohm que deverá, então, ser conectado ao televisor.
3. **Para VHF e UHF independentes:** Utilize o misturador VHF/UHF* (mixer) para conexão ao televisor.



(*) O MISTURADOR VHF / UHF É OPCIONAL E PODERÁ SER ADQUIRIDO EM NOSSA REDE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA.

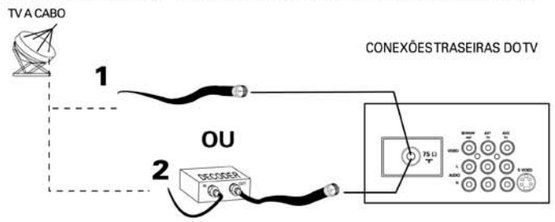
Nota : Quando você utilizar antena interna e a recepção estiver ruim, não utilize palha de aço ou outros produtos na antena, pois eles podem danificar o seu aparelho.

INSTALAÇÃO DE TV A CABO

Os assinantes de TV a Cabo podem conectar o sinal ao televisor de uma das seguintes maneiras:

1. Canais abertos (não codificados)
- Conectar o cabo coaxial diretamente à entrada de antena do TV.
- Selecione a opção **CABO** no item **MODO** do menu **INSTALAÇÃO**.
- Ainda no menu **INSTALAÇÃO**, faça a **AUTO SELEÇÃO** e a **SELEÇÃO MANUAL**.

2. Canais codificados (é necessário o uso do "decoder" ou conversor de TV a cabo)
- Conectar o cabo coaxial à entrada do conversor.
- Conectar o sinal de saída do conversor à entrada de antena do TV.
- Colocar o TV no canal 3 (ou 4) e fazer a mudança através do controle remoto do conversor.



CONTROLE REMOTO

VCR (videocassete) - ◀◀ Rewind - rebobinar
■ Stop - parar a fita
▶ Play - assistir a fita
▶▶ Forward - avanço rápido

TIMER - Permite digitar um horário específico para que o TV mude para outro programa. Essa função também serve como alarme para acordá-lo em um horário específico, quando o aparelho estiver em stand-by, e para desligar o TV no horário desejado.

STEREO - Pressione seguidamente esta tecla para selecionar entre som MONO, STEREO e SAP (idioma original, quando disponível). Se a transmissão não for stereo, apenas a indicação "MONO" aparecerá.

SMART SOUND - Pressione a tecla Smart Sound repetidamente para acessar os 4 tipos diferentes de ajustes de som e escolher o ajuste que for mais conveniente.

MENU - Mostra o Menu principal. Também retira o Menu da tela.

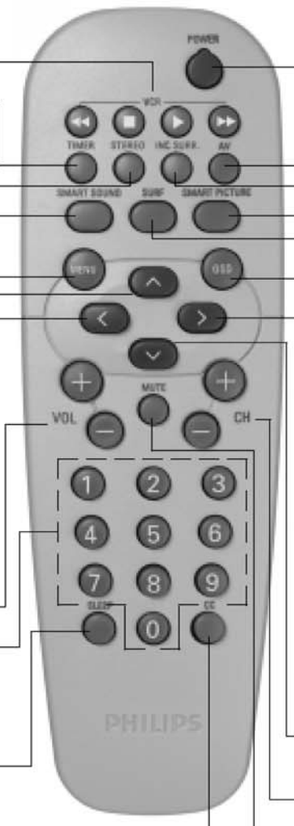
cursor PARA CIMA - Permite selecionar o item anterior do Menu.

cursor PARA A ESQUERDA - Permite selecionar os submenus e ajustar os controles.

VOLUME (+ / -) - Permite aumentar ou diminuir o volume.

TECLADO NUMÉRICO (0 -9) - Pressione para selecionar um canal. Para um número de canal com dois dígitos, pressione o primeiro e imediatamente o segundo. Da mesma forma, para um canal com três dígitos (TV a Cabo), pressione o primeiro seguido pelos outros dois.

SLEEP - Permite selecionar um período de tempo após o qual o aparelho será colocado na condição de stand-by (desligado).



POWER - Liga ou desliga o TV (a tecla **POWER** no painel do TV deve permanecer ligada). Ao ser desligado pelo controle remoto, o TV vai para o modo STANDBY, e o indicador no painel do TV ficará aceso. Utilize sempre esta tecla para ligar e desligar o TV, permitindo que a função **TIMER** permaneça funcionando.

AV - Pressione esta tecla repetidamente para selecionar as entradas de AV (conexões).

INCREDIBLE SURROUND - Permite selecionar entre os modos de som Stereo e Incredible Surround, durante uma transmissão stereo, e Mono e Espacial durante uma transmissão mono.

SMART PICTURE - Pressione a tecla Smart Picture repetidamente para acessar os 5 diferentes tipos de ajustes de imagem e escolher o ajuste que for mais agradável.

SURF - Permite selecionar um máximo de 8 canais e ver rapidamente os canais selecionados.

OSD - Apresenta na tela o número do canal, o modo de som (MONO/STEREO/SAP), o relógio (se disponível), o status do modo SLEEP e, também, retira o menu da tela. Para que o número do canal fique fixo na tela, pressione a tecla por 5 segundos. O número irá piscar indicando que a função foi ativada. Para remover o número da tela, pressione a tecla novamente.

cursor PARA A DIREITA - Permite acessar os submenus e ajustar os controles.

cursor PARA BAIXO - Permite selecionar o próximo item no menu.

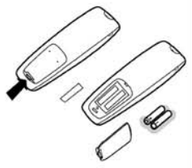
CANAL - Seleciona os canais em ordem crescente (+) ou decrescente (-).

Mute - Interrompe o som. Para restaurá-lo, pressione a tecla novamente ou a tecla Volume +.

CC (Closed Caption) - Permite as pessoas com deficiências auditivas ler o conteúdo falado de programas de televisão. Através do menu Closed Caption, você pode escolher 3 modos – CC1, CC2 e CC Mudo.

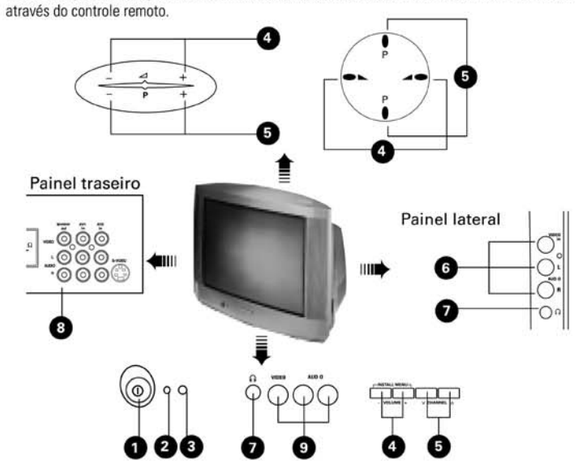
PILHAS

- Troque as pilhas do controle remoto assim que o TV passar a não reagir aos seus comandos.
- Pressione a extremidade da tampa e puxe-a para ter acesso ao compartimento de pilhas.
- Observe a polaridade das pilhas (+ e -).
- Use somente pilhas "AA" e nunca misture pilhas novas com usadas ou alcalinas com comuns.



OPERAÇÃO DO TELEVISOR

O televisor poderá ser operado diretamente através de suas teclas (Power, Channel e Volume) ou através do controle remoto.

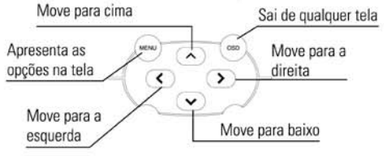


1. **Power:** Liga ou desliga o televisor.
2. **Indicação de Standby:** Led vermelho acende quando o TV estiver em modo Standby (desligado pelo controle remoto).
3. **Sensor de Controle Remoto:** Aponte o Controle Remoto ao sensor quando estiver operando o TV.
4. **Volume +/-:** Aumenta ou diminui o volume.
5. **CHANNEL +/- ou P +/-:** Teclas de canal. Selecionam os canais em ordem crescente ou decrescente.
6. **Conexões laterais (AV In):** Entradas de áudio e vídeo para conexão de equipamentos ao televisor. Disponível para alguns modelos. Para selecioná-la pressione a tecla **AV** até que a opção FRONT apareça na tela.
7. **Saída para fone de ouvido:** Para conexão de fone de ouvido. Pode ser frontal ou lateral.
8. **Conexões traseiras (AV In/Out):** Dependendo do modelo, seu aparelho possui AV Out e AV1 In e/ou AV2 In e/ou S-Video e/ou CVI.
9. **Conexões frontais (AV In):** Dependendo do modelo, seu aparelho possui uma entrada de Áudio e Vídeo frontal. Para selecioná-la pressione a tecla **AV** até que a opção FRONT apareça na tela.

Nota: Para identificar quais as conexões do seu televisor, consulte a tabela de Especificações Técnicas. Dependendo do modelo, seu aparelho pode apresentar os controles em diferentes formatos e posições. Verifique nas ilustrações acima quais representam seu televisor.

Teclas para operação do TV via MENU

A operação é feita com o sistema menu, que coloca na tela as opções que podem ser facilmente escolhidas, usando-se as teclas de direção do controle remoto.



Quando o menu não está na tela a tecla OSD apresenta várias informações úteis ao usuário.

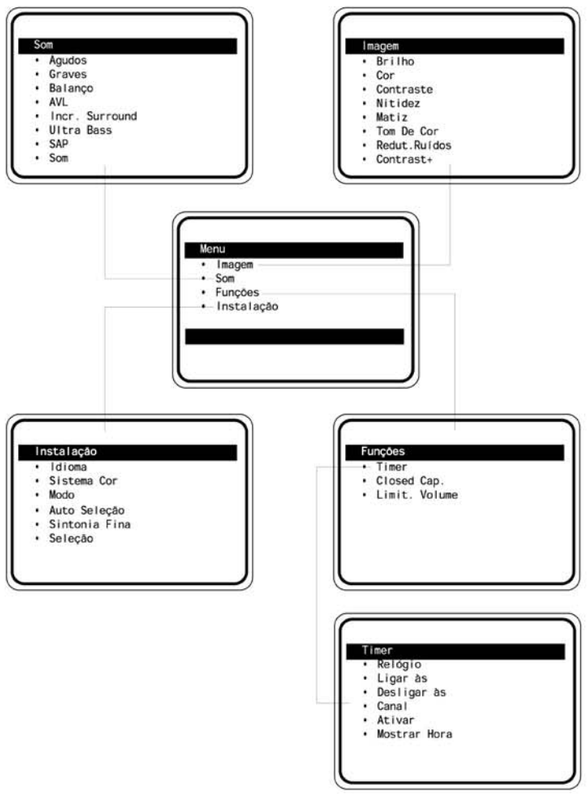
MENU E INSTALAÇÃO

MENU

O sistema de **MENU** é muito simples pois apresenta na tela todas as funções e ajustes disponíveis no televisor.

- Pressione **MENU** para acessar o menu ou pressione simultaneamente as teclas **VOLUME** - e + no painel do TV.
- Pressione ^ e v para se movimentar no menu até a função desejada.
- As setas < e > selecionam, ativam ou ajustam a função escolhida. A explicação detalhada de cada item está na seção FUNÇÕES DO MENU.
- Pressione **OSD** ou **MENU** para desistir ou limpar as telas de menu.

Funções e ajustes disponíveis no menu:



INSTALAÇÃO

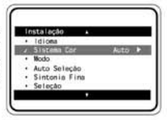
O televisor já vem com várias funções de instalação pré-definidas. Caso seja necessário ajustar alguma função utilize este menu. Pressione **MENU**, siga com as setas ^ e v até a função **Instalação** e pressione >.

IDIOMA

Use as setas < e > para escolher o idioma: **Português**, **Español** ou **English**. O menu será mostrado no idioma selecionado.

SISTEMA DE COR (sistema brasileiro é PAL-M)

Selecione o sistema de cor **PAL-M**, **PAL-N** ou **NTSC**. No modo **Auto** o sistema transmitido é detectado e selecionado automaticamente. Selecione o sistema apropriado se a recepção for ruim no modo **Auto**. Para as entradas **AV** o sistema de cor é automático e, quando uma das entradas **AV** estiver selecionada, este ítem não aparecerá no menu **Instalação**.



MODO

Escolha o tipo de sintonia: **Antena** (canal 2 ao 69), **Cabo** (canal 1 ao 125) ou **Auto**. Use o modo **Cabo** somente se esse sistema for disponível em sua residência. No modo **Auto** o tipo de sintonia é detectado e selecionado automaticamente.

AUTO SELEÇÃO

Faz a sintonia automática dos canais disponíveis ou com sinal, "saltando" os canais que não estão sendo transmitidos.

- Na auto seleção ocorrem oscilações de imagem. A imagem voltará a se estabilizar ao término da operação.
- A tecla **OSD** pode ser utilizada para interromper esta operação.
- Após a auto seleção apenas os canais selecionados serão apresentados ao se pressionar as teclas **CH** (canal) **+** ou **-** , entretanto todos os canais podem ser acessados através do teclado numérico do controle remoto.
- Antes de fazer a seleção de canais, certifique-se de que a antena ou cabo esteja conectado.

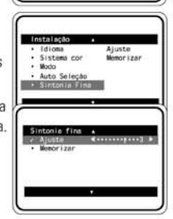
SELEÇÃO

Para complementar a **Auto Seleção**, talvez seja necessário incluir canais (para um videocassete, por exemplo) ou cancelar canais com sinal ruim (chuviscos). Basta escolher o canal e escolher **Sim** ou **Não** no item **Cancelado**.

SINTONIA FINA

Usada nas raras situações em que é necessário fazer um pequeno ajuste na sintonia fina do TV. Selecione o canal, ative a função e use as setas < e > até obter o ajuste desejado.

Quando atingir a sintonia adequada use a opção **Memorizar** > para gravar o ajuste efetuado. No centro da escala a sintonia fina é automática.



FUNÇÕES DO MENU

IMAGEM

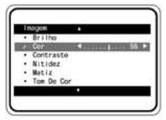
Através deste menu pode-se ajustar as funções de imagem do televisor. Selecione o item desejado e use as setas < e > para diminuir ou aumentar a intensidade do ajuste desejado.

BRILHO

Aumenta ou diminui o nível de brilho da imagem.

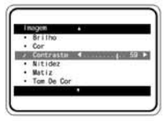
COR

Aumenta ou diminui o nível de cor da imagem.



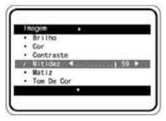
CONTRASTE

Aumenta ou diminui o nível de contraste, até que as partes mais claras da imagem apresentem bom detalhamento.



NITIDEZ

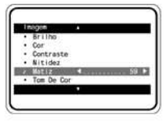
Aumenta ou diminui o nível de nitidez para melhorar os detalhes da imagem.



MATIZ

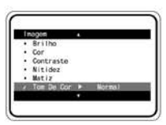
Aumenta ou diminui o nível de matiz da imagem.

A função **Matiz** é aplicável somente nas transmissões ou reproduções em NTSC.



TOM DE COR

Permite uma escolha de três ajustes de tonalidade de cor: **Normal**, **Quente** ou **Frio**.



REDUTOR DE RUÍDOS

Permite reduzir o ruído (na forma de pequenos pontos na imagem) de uma transmissão com **sinal fraco**. Selecionando **Sim**, você irá tornar a imagem mais clara e nítida.

CONTRAST+

Selecionando a opção **Sim**, o contraste total será otimizado, realçando a imagem.

CERTIFICADO DE GARANTIA INTERNACIONAL

ESTE APARELHO É GARANTIDO PELA PHILIPS DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA., POR UM PERÍODO SUPERIOR AO ESTABELECIDO POR LEI. PORÉM, PARA QUE A GARANTIA TENHA VALIDADE, É IMPRESCINDÍVEL QUE, ALÉM DESTE CERTIFICADO, SEJA APRESENTADA A NOTA FISCAL DE COMPRA DO PRODUTO.

1) A PHILIPS DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA. ASSEGURA AO PROPRIETÁRIO CONSUMIDOR DESTE APARELHO A GARANTIA DE 365 DIAS (90 DIAS LEGAL MAIS 275 ADICIONAL) **CONTADOS A PARTIR DA DATA DE ENTREGA DO PRODUTO, CONFORME EXPRESSO NA NOTA FISCAL DE COMPRA,** QUE PASSA A FAZER PARTE DESTE CERTIFICADO.
2) ESTA GARANTIA PERDERÁ SUA VALIDADE SE:
   A) O DEFEITO APRESENTADO FOR OCASIONADO POR USO INDEVIDO OU EM DESACORDO COM O SEU MANUAL DE INSTRUÇÕES.
   B) O PRODUTO FOR ALTERADO, VIOLADO OU CONSERTADO POR PESSOA NÃO AUTORIZADA PELA PHILIPS.
   C) O PRODUTO FOR LIGADO A FONTE DE ENERGIA (REDE ELÉTRICA, PILHAS, BATERIA, ETC.) DE CARACTERÍSTICAS DIFERENTES DAS RECOMENDADAS NO MANUAL DE INSTRUÇÕES E/OU NO PRODUTO.
   D) O NÚMERO DE SÉRIE QUE IDENTIFICA O PRODUTO ESTIVER DE ALGUMA FORMA ADULTERADO OU RASURADO.
3) ESTÃO EXCLUÍDOS DESTA GARANTIA DEFEITOS DECORRENTES DO DESCUMPRIMENTO DO MANUAL DE INSTRUÇÕES DO PRODUTO, DE CASOS FORTUITOS OU DE FORÇA MAIOR, BEM COMO AQUELES CAUSADOS POR AGENTES DA NATUREZA E ACIDENTES.
4) EXCLUEM-SE IGUALMENTE DESTA GARANTIA OS DEFEITOS DECORRENTES DO USO DOS PRODUTOS EM SERVIÇOS NÃO DOMÉSTICO/RESIDENCIAL REGULAR OU EM DESACORDO COM O USO RECOMENDADO.
5) NOS MUNICÍPIOS ONDE NÃO EXISTA OFICINA AUTORIZADA DE SERVIÇO PHILIPS, AS DESPESAS DE TRANSPORTE DO APARELHO E/OU DO TÉCNICO AUTORIZADO, CORREM POR CONTA DO SR. CONSUMIDOR REQUERENTE DO SERVIÇO.
6) ESTE PRODUTO TEM **GARANTIA INTERNACIONAL**. O SERVIÇO TÉCNICO (DURANTE OU APÓS A GARANTIA) É DISPONÍVEL EM TODOS OS PAÍSES ONDE ESTE PRODUTO É OFICIALMENTE DISTRIBUÍDO PELA PHILIPS. NOS PAÍSES ONDE A PHILIPS NÃO DISTRIBUI ESTE PRODUTO, O SERVIÇO TÉCNICO DA PHILIPS LOCAL PODERÁ PRESTAR TAL SERVIÇO, CONTUDO PODERÁ OCORRER ALGUM ATRASO NO PRAZO DE ATENDIMENTO SE A DEVIDA PEÇA DE REPOSIÇÃO E O MANUAL TÉCNICO NÃO FOREM PRONTAMENTE DISPONÍVEIS.
7) A GARANTIA NÃO SERÁ VÁLIDA SE O PRODUTO NECESSITAR DE MODIFICAÇÕES OU ADAPTAÇÕES PARA HABILITÁ-LO A OPERAR EM QUALQUER OUTRO PAÍS QUE NÃO AQUELE PARA O QUAL FOI DESIGNADO, FABRICADO, APROVADO E/OU AUTORIZADO, OU TER SOFRIDO QUALQUER DANO DECORRENTE DESTE TIPO DE MODIFICAÇÃO.

PHILIPS DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA.

PRODUZIDO NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS

CONHEÇA A AMAZÔNIA

DENTRO DO BRASIL, PARA INFORMAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O PRODUTO OU PARA EVENTUAL NECESSIDADE DE UTILIZAÇÃO DA REDE DE OFICINAS AUTORIZADAS, LIGUE PARA O CENTRO DE INFORMAÇÕES AO CONSUMIDOR, TEL. 0800-123123 (DISCAGEM DIRETA GRATUITA) OU ESCREVA PARA AV. ENGENHEIRO LUIS CARLOS BERRINI, 1400 - 14º ANDAR - CEP 04571-000 BROOKLIN NOVO - SÃO PAULO - SP OU ENVIE UM E-MAIL PARA: CIC@PHILIPS.COM.BR

HORÁRIO DE ATENDIMENTO: DE SEGUNDA À SEXTA-FEIRA, DAS 08:00 ÀS 20:00 H; AOS SÁBADOS DAS 08:00 ÀS 13:00 H.

PARA ATENDIMENTO FORA DO BRASIL CONTATE A PHILIPS LOCAL OU A:
PHILIPS CONSUMER SERVICE
BEUKENLAAN 2
5651 CD EINDHOVEN
THE NETHERLANDS

CENTRO DE INFORMAÇÕES AO CONSUMIDOR
5010 9494 GRANDE SÃO PAULO
0800 123123 DEMAIS LOCALIDADES LIGAÇÃO GRATUITA

3106 105 27232 MAI/01

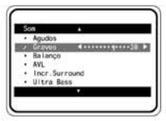
FUNÇÕES DO MENU

SOM

Para ajustar as funções relativas ao som, selecione o item desejado e use as setas < e > para diminuir ou aumentar a intensidade do ajuste desejado.

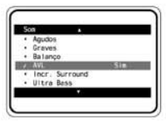
AGUDOS
Aumenta ou diminui o nível de freqüências altas (sons agudos) no som.

GRAVES
Aumenta ou diminui o nível de freqüências baixas (sons graves) no som.

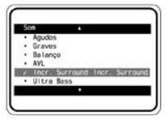


BALANÇO
Distribui o som pelos alto-falantes direito e esquerdo.

AVL (Auto volume)
Como variações nas condições do sinal podem resultar numa súbita alteração no volume durante intervalos comerciais ou trocas de canais, selecionando a opção **Sim**, o volume irá permanecer num nível padrão.



INCREDIBLE SURROUND
Quando há transmissão em stereo, esta tecla permite selecionar **Incredible Surround** ou **Stereo**. Quando a transmissão for mono, o menu irá mostrar **Mono** ou **Espacial**.



ULTRA BASS
Selecione a opção **Sim** para apreciar um reforço de graves na saída de som.

SAP (Second Audio Program)
Permite ouvir o som original em transmissão simultânea. Se o programa transmitido não contém a informação SAP, aparecerá **Não Disp.** na parte superior da tela. Ao assistir um programa em modo SAP e mudar para outro canal, a opção **SAP** será desligada quando retornar ao canal anterior (com SAP). É necessário refazer a seleção da opção **Sim** no recurso **SAP**. Quando uma das entradas **AV** está selecionada, a opção **SAP** não é diponível.

SOM
Permite a seleção entre **Stereo** e **Mono**.
Nota: Caso não esteja presente som stereo no canal selecionado e o TV está no modo **Stereo**, o som vindo do TV irá permanecer mono.

TIMER

O recurso **Timer** permite digitar um horário e mostrá-lo na tela pressionando a tecla **OSD**. Permite, também, digitar o horário que você deseja que o aparelho mude para outro programa, desligue o TV ou, ainda, funcionar como um alarme para acordá-lo em horários específicos, quando o aparelho estiver no modo stand-by (desligado pelo controle remoto).

Você pode usar a tecla **TIMER** para acessar diretamente o menu **Timer**.

RELÓGIO
Utilize as teclas numéricas **(0 - 9)** para digitar o horário atual e habilitar a função.

LIGAR ÀS
Utilize as teclas numéricas **(0 - 9)** para digitar o horário que você deseja que o programa seja ativado.

DESLIGAR ÀS
Utilize as teclas numéricas **(0 - 9)** para digitar o horário que você deseja desligar o aparelho.

CANAL
Utilize as teclas numéricas **(0 - 9)** para digitar o número do canal.

ATIVAR
Selecione entre os modos **Uma vez** e **Todo dia**.

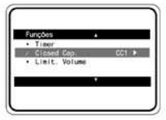
MOSTRAR HORA
Selecione **Sim** para mostrar o horário corrente na tela.

FUNÇÕES DO MENU

CLOSED CAPTION (Legendas)

O Closed Caption (CC) permite ler o conteúdo falado dos programas na tela do TV. Projetado para ajudar as pessoas portadoras de deficiência auditiva, esse recurso utiliza "caixas de texto" para mostrar os diálogos e conversas enquanto o programa está sendo apresentado. Nem todos os programas e comerciais de TV são produzidos com Closed Caption. As opções CC1 e CC2 dependem das transmissões das emissoras.

Selecione a opção desejada (**CC1**, **CC2**, **CC Mudo** e **CC Não**).



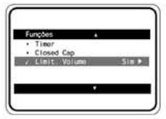
Dica: Pode-se acessar os diversos modos de Closed Caption através da tecla **CC** no controle remoto.
CC Mudo aciona o modo **CC1** somente quando a função **Mudo** estiver ativada.

LIMITADOR DE VOLUME

A opção **Sim** permite configurar o volume máximo desejado para todos os canais.

Pressione a tecla **VOL + / -** para ajustar o volume desejado.

Selecione **Sim** em **Limit. Volume** para ativar a função.



SLEEPTIMER

O recurso **Sleeptimer** permite selecionar um período de tempo após o qual o aparelho irá automaticamente para o modo Stand-by. Você pode selecionar o temporizador de um período inicial de 15 minutos até um máximo de 240 minutos.

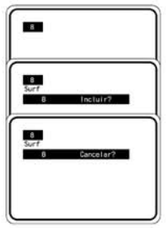
Pressione a tecla **SLEEP** repetidamente para circular através das opções de períodos de tempo disponíveis e selecione o desejado.

- Durante o último minuto de um comando **SLEEP**, uma contagem regressiva será apresentada na tela.
- Pressionando qualquer tecla do controle remoto durante a contagem regressiva, o **Sleeptimer** será cancelado.
- Nos últimos 10 segundos da contagem regressiva, a mensagem **ATÉ LOGO...** será mostrada na tela.

SURF

Uma lista ou série de canais anteriormente visualizados podem ser selecionados com a tecla **SURF**. Dessa forma você pode facilmente navegar pelos diferentes programas de TV que o interessam. Este recurso permite colocar até oito canais em sua lista de visualização.

Adicionar canais



- Selecione um canal para ser adicionado à lista Surf.
- Pressione a tecla **SURF** para ativar a lista.
- Pressione (>) para adicionar o canal à lista. Repita os passos anteriores para adicionar mais canais à lista.

Visualizar os canais selecionados
- Pressione a tecla **SURF**.
- Use (^) ou (v) para circular através dos canais.

Remover canais
- Pressione a tecla **SURF**.
- Use (^) ou (v) para selecionar o canal a ser removido.
- Pressione (>) para remover o canal da lista.

SMART PICTURE

Independente de você estar assistindo um filme ou jogando vídeo game, seu TV tem um controle automático de ajustes de imagem que são ideais para o programa ou fonte que você está utilizando. Cada opção do **Smart Picture** é pré-alinhada na fábrica para ajustar automaticamente os níveis de brilho, cor, contraste e nitidez.

- Pressione a tecla **SMART PICTURE** repetidamente para circular através dos 5 ajustes de imagem:

Pessoal : Opção que pode ser ajustada pelo usuário.
Filmes : Reforça cores mais vibrantes (para modo **AV** em ambientes mais luminosos)
Esportes : Reforça cores originais.
Sinal Fraco : Reforça cores quentes (para ambientes ruidosos e dá um efeito de cinema quando a luz é desligada).
Multimídia : Reforça cores "suaves" (para jogos de computadores, surfing, etc.)

SMART SOUND

Independente de você estar assistindo um filme ou jogando vídeo game, seu TV tem um controle automático de ajustes de som que são ideais para o programa ou fonte que você está utilizando. Cada opção do **Smart Sound** é pré-alinhada na fábrica, para ajustar automaticamente os níveis de graves e agudos.

- Pressione a tecla **SMART SOUND** repetidamente para circular através dos 4 ajustes de som:

Pessoal : Opção que pode ser ajustada pelo usuário.
Voz : Reforça tons de alta freqüência (agudos reforçados).
Música : Reforça tons de baixa freqüência (graves reforçados).
Teatro : Reforça sensações para ações (graves e agudos reforçados).

CONEXÃO À EQUIPAMENTOS DE ÁUDIO E VÍDEO

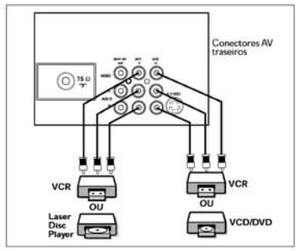
LIGAÇÕES PARA REPRODUÇÕES

Equipamento, tais como: DVD, VCR, Laser Disc Player, VCD, etc. podem ser ligados aos conectores de áudio e vídeo (AV), localizados na traseira de seu TV. Desligue o TV e os equipamentos a serem conectados antes de realizar quaisquer conexões.

Ligando as entradas ("in") dos conectores traseiros AV1 e AV2

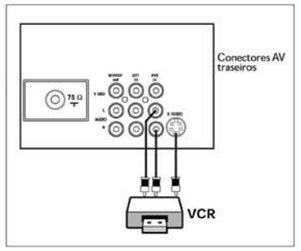
Você pode escolher ligar seu aparelho às entradas AV1-in ou AV2-in ou a ambas.
– Ligue os conectores de saídas AV-out dos equipamentos aos conectores de entrada na traseira do TV.
– Para reproduzir programas, selecione o primeiro canal de AV, caso a conexão tenha sido feita no conector AV1-in, ou o segundo canal AV se a conexão foi feita no conector AV2-in.

Nota : Para equipamentos mono (com uma única saída de áudio), você deverá ligar esta saída de áudio somente à entrada Áudio-L.



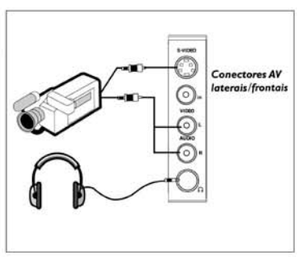
Ligando à entrada S-VIDEO traseira (somente quando disponível)

A conexão S-VIDEO na traseira de seu TV é usada para reprodução de fitas de DVD's, vídeocassete S-VHS, Vídeo Discs, Video Games ou CDI's (compact disc-interactives). Melhores detalhes e clareza de imagem são possíveis com a reprodução através da entrada S-Video, se comparada a uma imagem reproduzida através de uma conexão de antena (RF).
– Ligue a entrada **S-VIDEO** na traseira do TV à saída S-VHS-Out do videocassete S-VHS.
– Conecte as entradas **AUDIO IN AV2** na traseira do TV aos conectores **AUDIO OUT** do videocassete ou S-VIDEO do DVD.



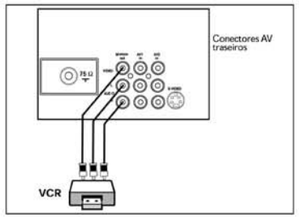
Ligando à entrada lateral / frontal (AV In) (somente quando disponível)

Para conexões mais convenientes de reprodução, o painel lateral de áudio e vídeo do TV pode ser utilizado. Estes conectores de entrada permitem conexões mais rápidas e fáceis, particularmente para a utilização de câmeras de vídeo.
– Ligue a saída S-VIDEO (se disponível) de sua câmera à entrada **S-VIDEO** lateral de seu TV. Caso contrário, conecte no **VIDEO IN** do TV.
– Ligue as saídas de AUDIO L e R de sua câmera às entradas **AUDIO** na lateral do TV.



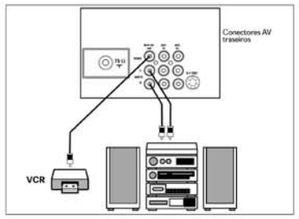
GRAVANDO A IMAGEM DE UM CANAL DE TV

– Ligue as entradas de Áudio e Vídeo do VCR às correspondentes saídas **MONITOR** na traseira do TV.



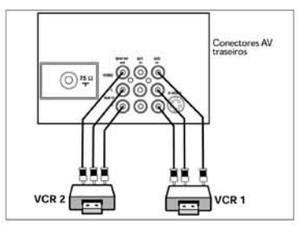
LIGANDO A EQUIPAMENTOS DE ÁUDIO

– Para melhorar o som de seu TV, conecte as saídas **AUDIO L** e **R** a um equipamento de som, ao invés do VCR. Para equipamentos mono, conecte apenas a saída **AUDIO L**.



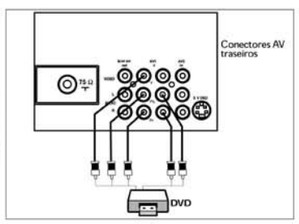
GRAVANDO A IMAGEM DE UM VCR PARA OUTRO VCR (somente quando disponível)

– Ligue as saídas Áudio e Vídeo do VCR do qual você quer copiar às entradas correspondentes **AV1** ou **AV2** na traseira do TV.
– Ligue as entradas de Áudio e Vídeo do VCR que fará a gravação às saídas **MONITOR** na traseira do TV.



REPRODUÇÃO ENTRADA COMPONENTE DE VÍDEO (somente quando disponível)

– Você pode assistir reproduções de discos de DVD utilizando os conectores de entrada **COMPONENTE DE VÍDEO**, localizados na traseira do TV.
– Conecte as entradas "Y", "Pb" e "Pr" do TV às saídas "Y", "Pb" e "Pr" (ou "Y", "Cb" e "Cr") do seu aparelho DVD.
– Conecte as saídas de AUDIO L e R de seu DVD às entradas de Áudio na parte traseira do TV.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

	14PT518A	14PT618A	20PT528A	21PT538A	21PT838A	25PT548A	25PT848A	29PT558A	29PT658A	33PT578A
Sistema										
AUTO	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PAL-M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PAL-N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
NTSC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Alimentação										
100 a 250V Automático	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
50/60Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Consumo aprox.	36W	36W	50W	50W	52W	59W	72W	85W	78W	90W
Consumo em Stand-by (220V)	< 3W	< 3W	< 3W	< 3W	<1W	< 1W	< 1W	< 1W	< 1W	< 1W
Tubo de Imagem										
Flat Square	14"	14"	20"	21"		25"		29"		33"
Real Flat					21"		25"		29"	
Diagonal visual aprox.	33 cm	33 cm	48 cm	51 cm	51 cm	59 cm	59 cm	68 cm	68 cm	80 cm
Recepção de canais										
VHF/UHF (2 ao 69)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tv a Cabo (1 ao 125)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Conexões traseiras										
Entrada de áudio	1x (stereo)	1x (stereo)	1x (stereo)	1x (stereo)	2x (stereo)	2x (stereo)	2x (stereo)	2x (stereo)	2x (stereo)	2x (stereo)
Entrada de vídeo	1x	1x	1x	1x	2x	2x	2x	2x	2x	2x
Entrada de S-VIDEO					•	•	•	•	•	•
Entrada Componente de Vídeo (CVI)									•	
Saída de áudio	1x (stereo)	1x (stereo)	1x (stereo)	1x (stereo)	1x (stereo)	1x (stereo)	1x (stereo)	1x (stereo)	1x (stereo)	1x (stereo)
Saída de vídeo	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x
Conexões frontais										
Entrada de áudio	1x (stereo)	1x (stereo)	1x (stereo)							
Entrada de vídeo	1x	1x	1x							
Saída fone de ouvidos	•	•	•	•						
Conexões Laterais										
Entrada de áudio				1x (stereo)	1x (stereo)	1x (stereo)	1x (stereo)		1x (stereo)	
Entrada de vídeo				1x	1x	1x	1x		1x	
Saída fone de ouvidos					•	•	•	•	•	•
Indicador de Stand-by										
Luz vermelha painel frontal	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Saída de Áudio	2 x 3W	2 x 3W	2 x 3W	2 x 3W	2 x 5W	2 x 5W	2 x 5W	2 x 5W	2 x 5W	2 x 5W
Dimensões aprox. LxAxP (Cm)	45x35x38	45x36x40	59x47x47	59x47x47	60x46x50	67x52x47	67x52x46	73x59x50	79x59x53	89x70x58
Peso aprox. (Kg)	9,7 Kg	10 Kg	17 Kg	22 Kg	24 Kg	27 Kg	30 Kg	34,5 Kg	44,5 Kg	50 Kg
Gabinete	Plástico	Plástico	Plástico	Plástico	Plástico	Plástico	Plástico	Plástico	Plástico	Plástico
Acessórios										
Controle Remoto	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pilhas tipo AA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Adaptador 75/300 Ohms	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Antena Telescópica	•	•								

Nota
Para a Tensão de Operação, Freqüência, Consumo e Número de Versão, consulte o número de tipo na parte traseira do aparelho.

OS DADOS DESTE MANUAL ESTÃO SUJEITOS A ALTERAÇÕES.

ANOTAÇÕES:

4. Instruções Mecânicas

4.1 Remoção da tampa traseira

1. Remova todos parafusos de fixação da tampa traseira.
2. Agora puxe a tampa traseira para trás para removê-la.

4.2 Posição de Serviço do Painel Principal

Há 2 configurações. Com e sem suporte de painel. Cada um deles têm uma posição de serviço diferente:
Painel Principal **sem** suporte.

1. Desconecte o cabo de alimentação.
2. Remova o painel principal, empurrando as duas travas do centro para fora [1]. Ao mesmo tempo puxe o painel do CRT [2].
3. Desconecte a bobina desmagnetizadora removendo o cabo (vermelho) do conector 0201.
4. Gire o painel 90 graus no sentido horário [3].
5. Gire o painel 90 graus [4], com os componentes na direção do CRT.
6. Gire o painel com as I/O traseiras em direção ao CRT [5].
7. Deslize o dissipador de metal (perto o transformador principal 5520) para baixo do suporte do chassis , assim o painel fica seguro [6].

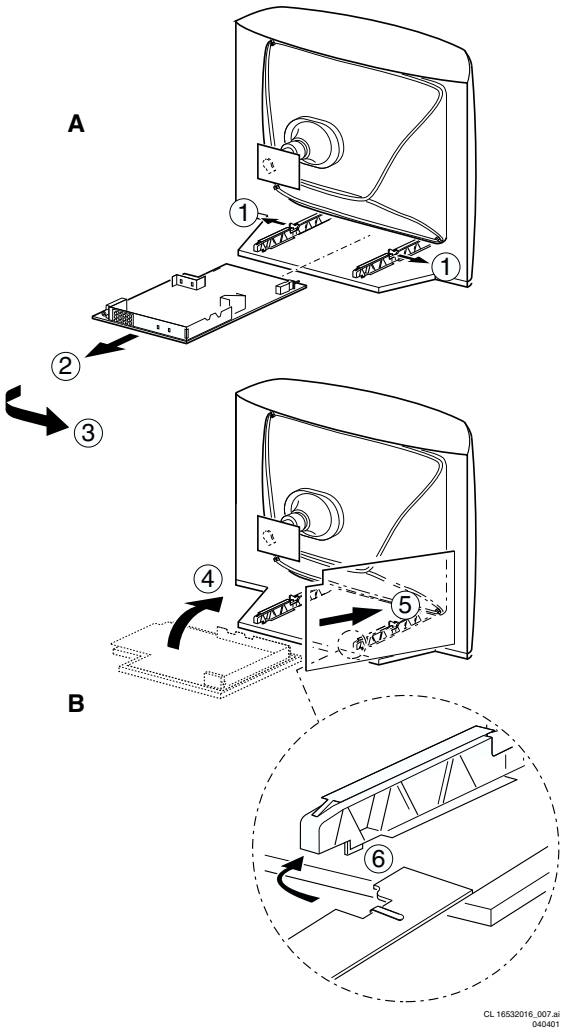


Figura 4-1

Painel Principal **com** suporte.

1. Desconecte a folga de esforço do cabo de alimentação.
2. Desconecte a bobina desmagnetizadora removendo o cabo(vermelho) do connector 0201 [1].
3. Remova o suporte do painel da bandeja traseira, puxando este conjunto para trás [2].
4. Gire a bandeja do chassi 90 graus no sentido horário.
5. Mova o painel um pouco para esquerda e gire 90 graus [3], com os componentes em direção ao CRT.
6. Gire o painel com a I/O traseira em direção ao CRT.
7. Coloque o gancho da bandeja no furo de fixação no fundo do gabinete [4] e segure este conjunto.

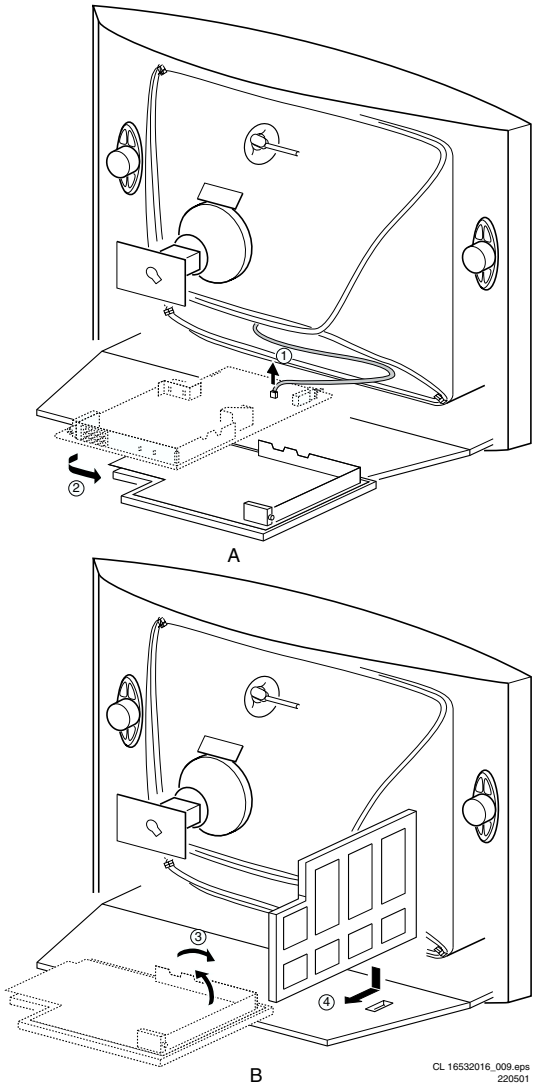


Figura 4-2

4.3 Remoção do Painel I/O Lateral

1. Remova o Painel Lateral I/O completamente depois de desparafusar os 2 parafusos de fixação [1].
2. Libere o 2 grampos de fixação [2] e retire a placa do suporte.

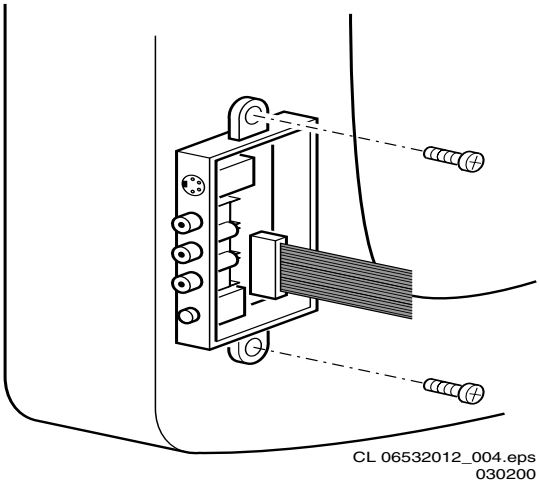


Figura 4-3

4.4 Montagem da Tampa Traseira

Antes de montar a tampa traseira, faça as seguintes verificações:

1. Cheque se o cabo de alimentação está montado corretamente em seus suportes guias.
2. Recoloque a folga de esforço do cabo de alimentação dentro do gabinete.
3. Cheque se todos cabos estão repostos em suas posições originais.

5. Modos de Serviço, Códigos de Erro e Descoberta de Falha

Índice deste capítulo:
1. Pontos de teste.
2. Modos de Serviço .
3. Problemas e Dicas de Solução (relativo ao CSM).
4. ComPair.
5. Códigos de Erro .
6. O Procedimento do LED Piscando.
7. Proteções.
8. Dicas de Reparo.

5.1 Pontos de teste

O chassis é equipado com pontos de teste impressos no painel. Esses pontos de teste se referem aos blocos funcionais:

RESUMO DOS PONTOS DE TESTE		
Ponto de teste	**Cuircuito**	**Esquema**
A1-A2-A3-…..	Processamento de audio	A8, A9 / A11
C1-C2-C3-…..	Controle	A7
F1-F2-F3-…..	Drive de quadro e saída	A3
I1-I2-I3-…..	Tuner & FI	A4
L1-L2-L3-….	Drive de linha e saída	A2
P1-P2-P3-…..	Fonte de aliment.	A1
S1-S2-S3-…..	Sincronismo	A6
V1-V2-V3-…..	Processamento de video	A5, B1

Figura 5-1

A numeração está em uma seqüência lógica dos diagnósticos. Sempre comece diagnosticando dentro de um bloco funcional, na seqüência dos pontos de teste relevantes para aquele bloco.
Realize as medições sob as seguintes condições:
- Modo Padrão de Serviço (quando este modo não está presente, ajuste todos controles para 50%, ajuste volume para 25% e canal selecionado 3).
- Vídeo: sinal de barras colorido.
- Áudio: 3 kHz esquerdo, 1 kHz direito.

5.2 Modos de Serviço

Modo Padrão de Serviço (SDM) e Modo de Alinhamento de Serviço (SAM) oferecem vários recursos ao técnico de serviço, enquanto o Menu de Serviço do Cliente (CSM) é utilizado para comunicação entre negociante e cliente.

Nota: Alguns chassis L01 utilizam uma versão de software que não contém o Modo de Serviço do Cliente (veja tabela). Há também a opção de usar o ComPair, uma interface de hardware entre um computador (veja requerimentos) e o chassis de TV. Isto oferece a habilidade estruturada de trouble shooting, leitor de código de erro e versão de software readout para todo chassis L01 . *Requerimentos*: um processador 486, Windows 3.1 e um CD-ROM (mínimo). Um Processador Pentium e Windows 95/98 são também aceitáveis (veja também parágrafo 5.4).

SW cluster	SW nome	tipo UOC	Diversidade	Comentário
1LT0	L01LN0-x.y	TDA9580	Stereo, non-DBX, CC	Sem CSM (*)
1LT1	L01LS1-x.y	TDA9580 / 9583	Stereo, DBX, CC	Sem CSM (*)
2LT0	L01LM0-x.y	TDA9580	Mono, CC	Sem CSM (*)
Abreviações em 'SW nome': L= LATAM, N= stereo non-DBX, S= stereo DBX, M= mono				

(*) Por um curto periodo.

Figura 5-2

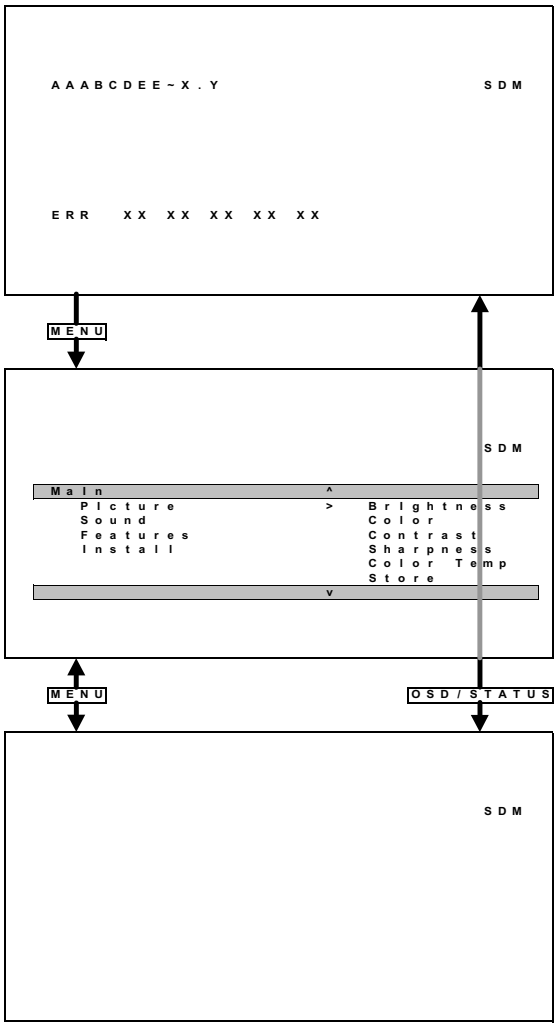
5.2.1 Modo de Serviço Padrão (SDM)

Propósito
- Criar um valor pré-definido para obter os mesmos resultados de medição como neste manual.
- Para sobrepor proteções SW .
- Para iniciar o procedimento de LED piscando.

Especificações
- Frequência de Sintonia :
  - 475.25 MHz para PAL/SECAM (Europeu e AP-PAL).
  - 61.25 MHz (canal 3) para NTSC- (NAFTA, LATAM e AP-NTSC).
- Sistema de Cores:
  - PAL-M para LATAM BI/TRI/QUADRI-NORMA.
  - SECAM L para França.
  - NTSC para NAFTA e AP-NTSC.
  - PAL-BG para Europa e AP-PAL.
- Todos valores de quadro em 50 % (brilho, contraste de cor, matiz).
- Grave, agudo e balanço em 50 %; volume em 25 %.
- Todos os serviços em modo não-amigável (se presente) estão desabilitados, como:
  - (sleep) timer,
  - trava para pais/filhos,
  - mute,
  - modo hotel/hospitaleiro
  - switch-off automático (quando nenhum sinal de vídeo 'IDENT' é recebido em15 minutos),
  - skip / blank para os pré-ajustes não favoritos/ canais,
  - auto salvamento de pré-ajustes pessoais,
  - time-out do menu automático do usuário .

Como entrar no SDM
- Use um TRANSMISSOR-RC e entre com o código 062596 diretamente seguida pelo botão de MENU ou:
- Curto circuite os jumpers 9631 e 9641 no mono painel (veja Fig. 8-1) e ligue o aparelho. Então pressione o botão de liga (remova o curto depois da inicialização). **Cuidado:** Entrando no SDM por curto-circuito nos jumpers 9631 e 9641 sobrecarregaremos a proteção +8V-. Faça isto apenas durante um período curto. Quando executando esta tarefa o técnico deve saber exatamente que está fazendo, porque esta ação poderá danificar o aparelho.
- Ou via ComPair.

Depois de entrar no SDM, a seguinte tela é vista, com o SDM no lado direito superior para reconhecimento.



CL 16532020_060.eps
050401

Figura 5-3

Como navegar

- Quando pressionar o botão de MENU no controle remoto, o aparelho mudará entre os modos SDM e o menu do usuário normal (com o modo do SDM ainda ativo ao fundo). Volte à tela do SDM com a tecla OSD / STATUS.
- Quando você pressionar o botão OSD /STATUS no controle remoto, o menu mostrará ou esconderá o buffer de erro. Este recurso é disponível para prevenir interferência durante as medições da forma de onda.
- Na TV, pressione a tecla ' VOLUME ∇ ' e 'CANAL ∇' simultaneamente durante alguns segundos para mudar do SDM ao SAM e vice-versa.

Como sair

Acione o aparelho em STADBY, pressionando o botão de liga no controle remoto (se você desligar o aparelho retirando o cabo de alimentação, o aparelho voltará ao modo SDM quando a energia é re-aplicada). O buffer de erro estará limpo.

5.2.2 Modo de Serviço de Ajuste (SAM)

Propósito

- Para realizar Ajustes.
- Para mudar opções de ajuste.
- Para exibir / limpar o buffer de código de erro.

Especificações

- Contador de horas de operação.
- Versão de Software.
- Opções de ajuste.
- Leitura e apagamento do buffer de Erro.
- Ajustes de Software.

Como entrar

- Use um controle remoto e entre com código 062596 diretamente seguido pelo botão OSD / STATUS ou
- Via ComPair.

A seguinte tela é vista, com o SAM no lado direito superior para reconhecimento.

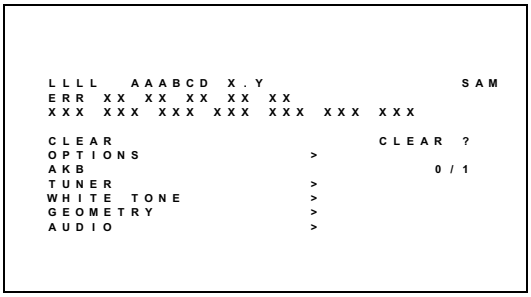


Figura 5-4

1. **LLLL** Este é o contador de horas de operação. Conta as horas de operação normais, e não as horas do standby.
2. **AAABCD(EE)-X.Y** Este é o software de identificação do controlador do micro principal
   - A = nome do projeto (L01).
   - B = região: E = Europa, Uma = Ásia do Pacífico, U = NAFTA, L = LATAM.
   - C = diversidade de software: N = estéreo não-dbx , S = DBX estéreo, M = mono, D = DVD.
   - D = número do cluster do idioma.
   - E = diversidade UOC .
   - X = número da versão de software principal.
   - Y = número da versão de software sub.
3. **SAM** Indicação do modo real.
4. **Buffer de Erro** Cinco erros possíveis.
5. **Bytes de opção**
6. **Clear - limpa** Apaga os conteúdos do buffer de erro. Selecione o item de menu CLEAR e pressione a tecla DIREITA do CURSOR . O conteúdo do buffer de erro estará limpo.
7. **Opções.** Para atribuir os Bytes de Opção. Veja capítulo 8.3.1 para uma descrição detalhada.
8. **AKB** Desabilite (0) ou habilite (1) o ' loop de corrente' (AKB = Auto Kine Bias).
9. **Tuner** Para ajustar o Tuner. Veja capítulo 8.3.2 para descrição detalhada.
10. **Balanço de branco** Para ajustar o balanço de branco. Veja capítulo 8.3.3 para descrição detalhada.
11. **Geometria** Para alinhar a geometria de conjunto. Veja capítulo 8.3.4 para uma descrição detalhada.
12. **Áudio** Nenhum ajuste de áudio é necessário.

Como navegar

- No modo SAM, selecione itens de menu com as tecla Δ ∇ do cursor no controle remoto. O item selecionado será realçado. Quando todos itens de menu não encaixam na tela, mova a tecla Δ ∇ do cursor para exibir o próximo / prévio menu.
- Com as teclas DIREITA/ESQUERDA do cursor, é possível:
  – (Des)ativar o item do menu selecionado .
  – Mudar o valor do item do menu selecionado.

- Quando você pressiona o botão de MENU duas vezes, o aparelho mudará para os menus do usuário normais (com o modo do SAM ainda ativo no fundo). Para voltar ao menu do SAM pressione o botão OSD / STATUS [i+].

- Quando pressionamos a tecla de MENU em um submenu, voltaremos ao menu prévio.

Como sair

Coloque o aparelho em STANDBY, pressionando o botão de liga no controle remoto (removendo o cabo de alimentação, o aparelho voltará no SAM quando energia é re-aplicada). O buffer de erro não **estará** limpo.

5.2.3 Modo de Serviço do Cliente (CSM)

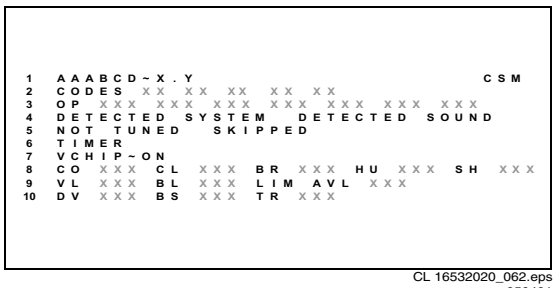
Propósito

O Modo de Serviço do Cliente é (des-)ativado pelo cliente por solicitação ao técnico de serviço durante uma conversa telefônia, para que identifique a condição do aparelho. Este CSM é disponível apenas para leitura; portanto, modificações neste modo não são possíveis.

Como entrar

O modo CSM será ligado depois de pressionada a chave MUTE no controle remoto e qualquer dos botões de controle na TV por pelo menos 4 segundos **simultaneamente**. Somente é possível esta ativação se não há um menu na tela.

Depois de ligado o Modo de Serviço do Cliente, a seguinte tela aparecerá:


1 AAABCD~X.Y CSM
2 CODES xx xx xx xx xx
3 OP xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx
4 DETECTED SYSTEM DETECTED SOUND
5 NOT TUNED SKIPPED
6 TIMER
7 VCHIP~ON
8 CO xxx CL xxx BR xxx HU xxx SH xxx
9 VL xxx BL xxx LIM AVL xxx
10 DV xxx BS xxx TR xxx

CL 16532020_062.eps
050401

Figura 5-5

1. Identificação de Software controlador do micro principal (veja parágrafo 5.2.2 para explicação).
2. Erro de código de buffer (veja parágrafo 5.5 para maiores detalhes). Exibe os últimos sete erros do código de erro buffer.
3. Nesta linha, os Bytes de Opção(OB) são vistos. Cada Byte de Opção é mostrado como um número decimais entre 0 e 255. O aparelho pode não funcionar corretamente quando um código de opção incorreto está atribuído. Veja capítulo 8.3.1 para maiores informações na opção de ajustes.
4. Indica que sistema de cor e som é instalado quando selecionado no pré- ajuste.
5. Indica se o aparelho não está recebendo um sinal 'IDENT' na fonte selecionada. Então exibirá 'Not Tuned'.
6. Indica se o temporizador sleep está ativo.
7. Indica se o recurso V-chip está ativo.
8. Valor indica os níveis de parâmetro de entrada do CSM. CO = CONTRASTE, CL = COR, BR = BRILHO, HU = MATIZ, SH = DEFINIÇÃO
9. Valor indica os níveis de parâmetro de entrada do CSM. VL = NÍVEL DE VOLUME, BL = NÍVEL DO BALANÇO, AVL LIM = LIMITADOR DO NÍVEL AUTOMÁTICO DE VOLUME
10. Valor indica o nível dos parâmetros na entrada do CSM. DV =DELTA VOLUME, BS = NÍVEL DE GRAVE, TR = NÍVEL DE AGUDO

Como sair

Você pode desligar o Modo de Serviço do Cliente:

- Depois de pressionada 'qualquer' tecla do controle remoto com exceção do CANAL e teclas de VOLUME.
- Depois de desligar a TV e ligar pela tecla liga.

5.3 Dicas para resolução de Problemas (Relacionadas ao CSM)

5.3.1 Problemas de Imagem

Sem cores/ ruído na imagem

Cheque linha do CSM 4. Instalado o sistema de cor errado .
Para mudar o valor:

1. Pressione o botão MENU no controle remoto .
2. Selecione INSTALL sub menu.
3. Selecione MANUAL STORE no sub menu.
4. Selecione e altere o ajuste de sistema até que imagem e o som estejam corretos.
5. Selecione o item menu STORE.

Cores erradas/ imagem instável

Cheque linha do CSM 4. Sistema de cor Errado instalado.
Para mudar o valor:

1. Pressione o botão de MENU no controle remoto.
2. SelecioneI INSTALL no sub menu
3. Selecione MANUAL STORE no sub menu.
4. Selecione e mude o valor de SYSTEM até que a imagem e som estejam corrigidos.
5. Selecione STORE no menu.

TV desliga ou muda de canal sem qualquer ação do usuário

A TV desliga depois da mensagem TV SWITCHING OFF exibida.
Auto standby desligado porque:

- Ausência de sinal 'ident' por mais que 15 minutos ou
- Não Havia sinal de controle remoto recebido ou tecla local pressionada por > 2 horas.

Veja capítulo 8 para uma descrição das opções para habilitar / desabilitar auto standby

Imagem muito escura ou muito brilhante

Aumentar / diminuir o BRILHO e /ou o valor do CONTRASTE quando:

- A imagem melhora depois de ter pressionado o botão de ' SMART PICTURE' no controle remoto.
- A imagem melhora depois de ter ligado Modo de Serviço de Cliente

O novo valor de preferência 'Pessoal' é automaticamente armazenado.

Linha Branca ao redor de elementos de imagem e texto

Diminua valor SHARPNESS quando:

- A imagem melhora depois de ter pressionado o botão de ' SMART PICTURE' no controle remoto.
- A imagem melhora depois de ter ligado o Modo de Serviço de Cliente

O novo valor de preferência 'Pessoal' é automaticamente armazenado.

Imagem esbranquiçada
Cheque linha do CSM 5. Se esta linha indica 'Not Tuned', verifique:
- Ausência ou sinal de antena ruim. Conecte um sinal de antena próprio.
- Antena não conectada. Conecte a antena.
- Nenhum canal / pre-ajustado está armazenado neste número de programa. Vá ao menu INSTALL e armazene um canal próprio neste número de programa.
- O tuner está com defeito (neste caso a linha de CÓDIGOS conterá o número de erro 10). Cheque o tuner e o troque / repare se necessário.

Imagem esbranquiçada e/ou instável
- Está recebendo um sinal decodificado ou embaralhado.

Imagem preto e branco
Aumente o valor de COR quando:
- A imagem melhora depois você ter pressionado o botão 'Smart Picture' no controle remoto.
- A imagem melhora depois de ter ligado o Modo de Serviço do Cliente

O novo valor de preferência 'Pessoal' é automaticamente armazenado.

Texto de Menu não bastante definido
Diminua o valor de CONTRASTE quando:
- A imagem melhora depois de ter pressionado o botão 'Smart Picture' no controle remoto.
- A imagem melhora depois de ter ligado o Modo de Serviço do Cliente

O novo valor de preferência 'Pessoal' é automaticamente armazenado.

5.3.2 Problemas do Som

Nenhum som ou som muito alto (depois mudança de canal / enquanto muda canal)
Aumente / diminua o nível de VOLUME quando o volume está OK depois de ter ligado CSM. O novo valor de preferência 'Pessoal' é automaticamente armazenado.

5.4 ComPair

5.4.1 Introdução

ComPair (Reparo Auxiliado por Computador) é uma ferramenta de serviço para produtos eletrônicos da Philips. ComPair é um desenvolvimento do DST Europeu ("Dealer Service Tool"), que permite diagnosticar mais precisa e rapidamente. ComPair tem três grandes vantagens :
- ComPair ajuda para que se possa realizar o reparo no chassis rapidamente e guiar sistematicamente o técnico através dos procedimentos de reparo.
- ComPair permite um diagnóstico muito detalhado (no nível I^2C) e está portanto capaz de indicar com exatidão áreas de problema. O operador não precisa saber nada sobre comandos I^2C porque ComPair se encarrega disto.
- ComPair acelera o tempo de reparo uma vez que pode se comunicar automaticamente com o chassis (quando o microprocessador está trabalhando) e toda informação de reparo está diretamente disponível. Quando ComPair é instalado juntamente com o "Searchman" do chassis defeituoso, esquemas e PWBs podem ser acessados por um simples clique de mouse.

5.4.2 Especificações

ComPair consiste de um programa baseado no Windows e uma interface entre PC e o produto (defeituoso) . A interface do ComPair é conectada ao PC via cabo serial ou RS232. No caso do chassis L01 , a interface do ComPair e a TV se comunicam via cabo bi-direcional via conector de serviço (localizado no painel Principal, veja também figura 8-1 D sufixo D).

O programa de encontrar falhas do ComPair é capaz de determinar o problema da televisão defeituosa. ComPair pode juntar informação do diagnóstio em dois caminhos:
- Automático (por comunicação com a televisão): ComPair pode automaticamente ler todo o conteúdo do buffer de erro. Diagnóstico é feita no nível de I^2C . ComPair pode acessar o barramento I^2C da televisão. ComPair pode enviar e receber comandos I^2C ao microcontrolador da televisão. Desta forma, é possível ao ComPair comunicar-se (leitura e escrita) com dispositivos no barramento I^2C da TV.
- Manualmente (ao perguntar a você): Diagnóstico Automático é unicamente possível se o microcontrolador da televisão está trabalhando corretamente e para uma certa extensão . Quando não é o caso, ComPair guiará você através da árvore de falhas e perguntas (ex. Does the screen gives a picture? Pressione na resposta correta:YES/ NO)) e mostrando exemplos (ex. Meça ponto-teste I7 e pressione na onda que o osciloscópio apresenta). A resposta será um link (ex. texto ou uma forma de onda) que o levará para próximo estágio do processo de identificação de falhas.

Por uma combinação de diagnóstico automático e uma questão interativa / procedimento de resposta, ComPair indicará a solução da maioria dos problemas num caminho efetivo e rápido.

Além da descoberta de falhas, ComPair fornece alguns **recursos adicionais** como:
- Up- ou downloading de pré-ajustes.
- Administração de listas de pré-ajustes.
- Emulação da Ferramenta de Serviço de representante(Européia) (DST).
- Se ambos ComPair e SearchMan (Manual de Serviço Eletrônico) estão instalados, todos os esquemas e o PWBs do aparelho estão disponíveis no hyperlink apropriado. Exemplo: *Meça a tensão DC no capacitor C2568 (esquema/Painel) na portadora mono.*Pressione no hyperlink 'Painel' para automaticamente mostrar o PWB com um capacitor C2568 realçado . Pressione no hyperlink' Esquemático' para mostrar a posição do capacitor realçado.

5.4.3 Como conectar

1. Primeiramente instale o software de navegador do ComPair.
2. Conecte o cabo de interface RS232 entre porta serial (COM) de seu PC e o conector de PC (marcado como 'PC') da interface do ComPair.
3. Conecte o cabo de alimentação ao connector (marcado como 'POWER 9V DC') na interface do ComPair.
4. Desligue a interface ComPair.
5. Desligue a televisão (remova cabo).
6. Conecte o cabo de interface do ComPair entre o conector traseiro da interface do ComPair (marcada com 'I^2C') e conector ComPair na portadora mono (veja figura 8-1 sufixo D).
7. Ligue o adaptador de força AC na saída ligue a interface. Os LEDs verde e vermelho acendem ao mesmo tempo. O LED vermelho apaga depois aprox. 1 segundo enquanto o LED verde aceso.
8. Comece o programa ComPair e leia o capítulo de 'introdução' .

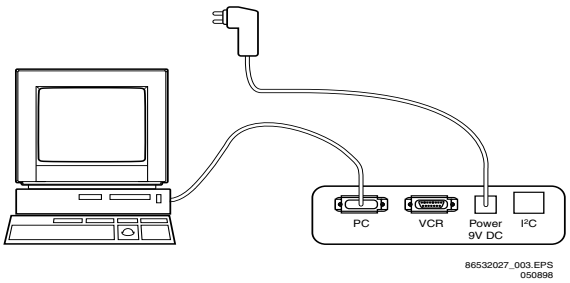


Figura 5-6

5.4.4 Componentes do ComPair

Códigos de pedido do ComPair :

- kit de Inicio ComPair + software do SearchMan + interface do ComPair (excluindo transformador)
- Interface ComPair (excluindo transformador)
- Kit com software de inicialização ComPair (versão de regsitro)
- Kit com software de inicialização SearchMan
- CD ComPair (atualizado)
- CD SearchMan (atualizado)
- Cabo de interface ComPair

5.5 Buffer de Erro

O buffer de códigos de erro contém todos os erros detectados desde a última vez que o buffer foi apagado. O buffer é escrito da esquerda para a direita. Quando um erro ocorre que não está ainda no código de erro do buffer, é escrito no lado esquerdo e todos outros erros se movem uma posição à direita.

5.5.1 Como ler o Buffer de Erros

Você pode ler o buffer de erros de três formas:

- Na tela via o SAM (unicamente se você tem imagem). Exemplos:
  - ERRO: 0 0 0 0 0 : Nenhum erro detectado
  - ERRO: 6 0 0 0 0 : Código de Erro 6 é o último e único erro detectado
  - ERRO: 9 6 0 0 0 : Código de Erro 6 foi primeiro detectado e código de erro 9 é o último (o mais novo) erro detectado
- Via procedimento de LED piscando (quando não existe imagem). Veja próximo parágrafo.
- Via ComPair.

5.5.2 Como limpar Buffer de Erro

O buffer de código de erro é limpo nos seguintes casos:

- Por ativação do comando CLEAR no menu do SAM:
- Na saída SDM / SAM com o comando STANDBY no controle remoto (quando saindo SDM / SAM, desconectando o cabo de força, o buffer de erro não é resetado).
- Quando transmindo o comando DIAGNOSE-99-OK com o ComPair.
- Se o conteúdo do buffer de erro não for mudado em 50 horas, ele se reseta automaticamente.

5.5.3 Códigos de Erro

Em caso de falhas não-intermitentes , limpe o buffer de erro antes de começar o reparo. Assim, asseguramos que os códigos de erro antigos não estarão presentes.
Se possível, cheque o conteúdo do buffer de erro. Em algumas situações, um código de erro é o resultado de outro código de erro e não uma causa real (ex., uma falha na detecção do circuito de proteção pode também conduzir para uma falha de proteção).

RESUMOS DOS ERROS

Err.	Dispositivo	Descrição	Sintoma	Verifique	Esquema
0	-	Sem erros	-	-	-
1	-	Proteção Raio X/ Sobre-tensão	Aparelho fará ruído até ir para o modo de proteção	2407 & 7402 (L8), 2465 & 7460 (M8)	A2
2	-	Alta corrente de feixe		CRTpainel, 3340 B1, B2	
	-	Proteção Horizontal	Aparelho fará ruído até ir para o modo de proteção A linha do fly back entra em proteção após 5s	+200V, LOT5445, 7460 - 7463, 6467,Bob.deflet. Hor.	A2
3	TDA8359 / TDA9302	Proteção Vertical	Aparelho fará ruído até ir para o modo de proteção A linha horizontal entra em proteção após 5s	VlotAux+13V, +50V (M8), 7471, bob deflet. Vert	A2, A3
	MSP34X5 / TDA9853	Identificação de erro MSP I2C	Aparelho liga sem saída de som	Vlotaux+5V, +8V, 7831, 3823/33, 7861, 3865/66	A9 ou A11
5	TDA95xx	Proteção POR/+8V	Aparelho fará ruído até ir para o modo de proteção após 8s	3V3, +8V, 7200, 7560, 7480	A5 - A7, A1, A2
6	I2C BUS	Erro geral de barramento I2C	Aparelho está no modo de proteção	7600/01, 3624/25	A7
7	AN7522/3	Proteção de Power Down	Aparelho fará ruído até ir para o modo de proteção	MainAux, 7901/02, 7561/62	A8, A1
8	-	Proteção E/W (Tela Grande)	Geometria ruim ou TV no modo de proteção	Vlotaux+11V, 3400, 3405/06, 7400	A2
9	M24C08	Erro de identificação NVM I2C	Aparelho liga mas não guarda dados	3V3, 7601/02, 3611, 3603/04	A7
10	TUNER	Erro de identificação Tuner I2C	Aparelho liga mas não tem som ou imagem	Vlotaux+5V, 1000, 7482 A4	A2
11	TDA6107/8 B	Loop de proteção de corrente de preto	A linha do fly back entra em proteção após 5s	+200V, 7330, RGB amps, CRT	B1, B2
12	M65669	Erro de identificação PIP I2C	O PIP não funciona	+5V, +8V, 7803, 7890/91 P	

Figura 5-7

5.6 Procedimento do LED Piscando

Por este procedimento, pode-se visualizar conteúdo do buffer de erro pelo LED frontal. Isto é especialmente útil quando não há imagem.

Quando o SDM é inserido, o LED mostrará o conteúdo do buffer de erro.
Códigos de Erro- ≥ 10 são mostrados como segue:
– um pulso de aproximadamente de 750 ms (que indica um dígito decimal),
– pausa de 1.5 s,
– n pulsos curtos (n = 1 - 9),
– quando todos os códigos de erro são exibidos, a seqüência termina com um pulso de 3 seg. do LED,
– a seqüência começa outra vez.

Exemplo de buffer de erro: 12 9 6 0 0
Depois de inserido SDM:
– 1 pulso longo de 750 ms seguido por uma pausa de 1.5 s,
– 2 pulsos curtos seguidos de uma pausa de 3 s,
– 9 pulsos curtos seguidos de uma pausa de 3 s,
– 6 pulsos curtos seguidos de uma pausa de 3 s,
– 1 pulso longo de 3 s para finalizar a sequência,
– a seqüência começa outra vez.

5.7 Proteções

Se uma situação de falha é detectada um código de erro será gerado e se necessário, o aparelho entrará em modo de proteção. O LED vermelho piscará em uma frequência de 3 Hz indicando o modo de proteção. Em alguns casos de erro, o microprocessador não coloca o aparelho no modo de proteção. Os códigos de erro do buffer de erro podem ser lidos via o menu de serviço (SAM), procedimento de LED piscando ou via ComPair. O DST diagnostica e forçará o aparelho para serviço de standby, que é similar ao modo do standby usual, entretanto o microprocessador permanece em operação normal.

Para obter um diagnóstico rápido, o chassis tem três modos de serviços implementados:
- O Modo de Serviço do Cliente (CSM).
- O Modo De Serviço Default (SDM). Início e ajuste de uma forma pré-definida.
- O Modo de Serviço de Ajuste (SAM). Ajuste do aparelho via um menu e com a ajuda de modelos de teste.

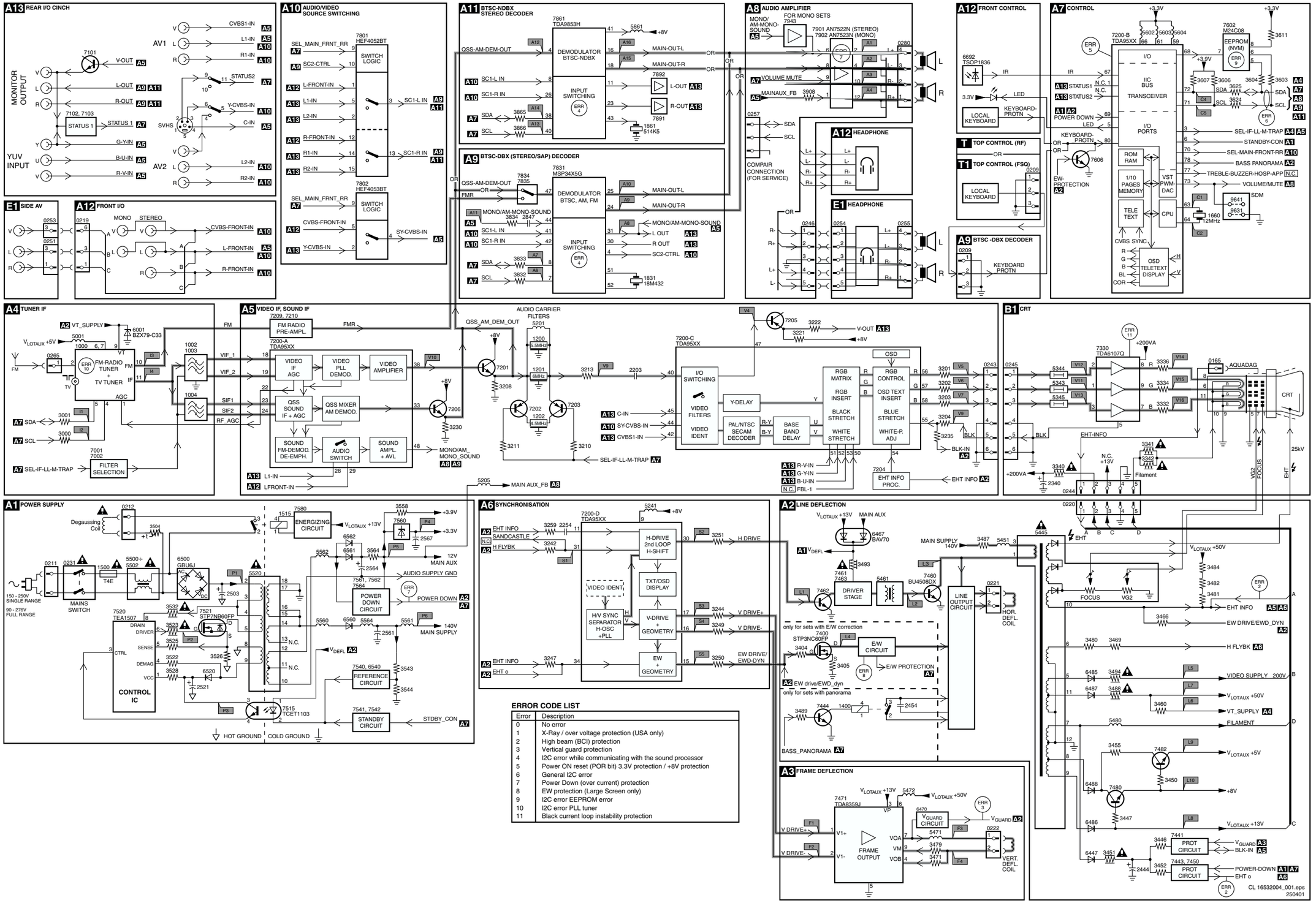
Para descrição detalhada, veja parágrafos 3.4 e 4.5. do Capítulo 9

5.8 Dicas de Reparo

Seguem alguns sintomas de falha, seguidos por uma dica de reparo.
- **Aparelho está apagado com um som intermitente**
  Fonte está OK?. Som intermitente pára quando dessoldando L5561, significando que problema está na linha da fonte. Nenhuma tensão de saída em LOT, nenhuma deflexão horizontal. Razão: transistor de linha 7460 é defeituoso.
- **Aparelho está apagado e sem som**
  Cheque a alimentação IC 7520. Resultado: tensão nos pinos 1, 3, 4, 5 e 6 estão acima de 180 V e pino 8 está em 0 V. A razão porque a tensão nestes pinos está tão alta é que o driver de saída (pino 6) tem uma carga aberta. Por isso o MOSFET 7521 não é capaz de chavear. Razão: resistor de retorno 3523 é defeituoso. Atenção: cuidado com a medição na porta 7521; a impedância ohmica é muito alta e pode facilmente ser danificada! (primeiro conecte o terra do equipamento de medição, após o "gate"). Obs.: o dissipador externo não é aterrado.
- **O aparelho está em um modo intermitente e desliga após 8s.** LED piscando (aparelho no modo do SDM) indica erro 5. É improvável que μP 'POR' e '+8V de proteções apareçam ao mesmo tempo, então, meça primeiramente o '+8V'. Se esta tensão não existe, cheque o transistor 7480.
- **Aparelho funciona de forma intermitente.**
  Aparelho está em modo de sobre-corrente; cheque o secundário (opto coupler 7515) e a tensão da fonte. Sinal 'Stdby_con' deve ser de lógica baixa sob condições de operação normais e vai para alto (3.3 V) no standby e em condições de falha.
- **Aparelho liga, mas sem imagem nem som**
  A tela está esbranquiçada, mas o OSD e outros menus são ok. Procedimento de LED piscando indica erro 11, assim problema é esperado no tuner (pos. 1000). Cheque presença de tensão de alimentação. Como 'Vlotaux+5V' nos pinos 5 e 7 estão ok, 'VT_supply no pino 9 é que falha. Conclusão: resistor 3460 está defeituoso.
- **Aparelho liga, mas com metade da imagem. Som está ok**
  Led Piscando (aparelho está no modo SDM) indica erro 3. Cheque 'Vlotaux+11V' e '+50V'. Se eles estão ok, problema é esperado no IC amplificador vertical 7471. Meça com um osciloscópio a forma de onda no pino 17 do UOC(Micro+Bimos). Meça também no pino 1 do IC 7471. Se não existe o sinal, o resistor defeituoso R3244 pode estar causando o problema.

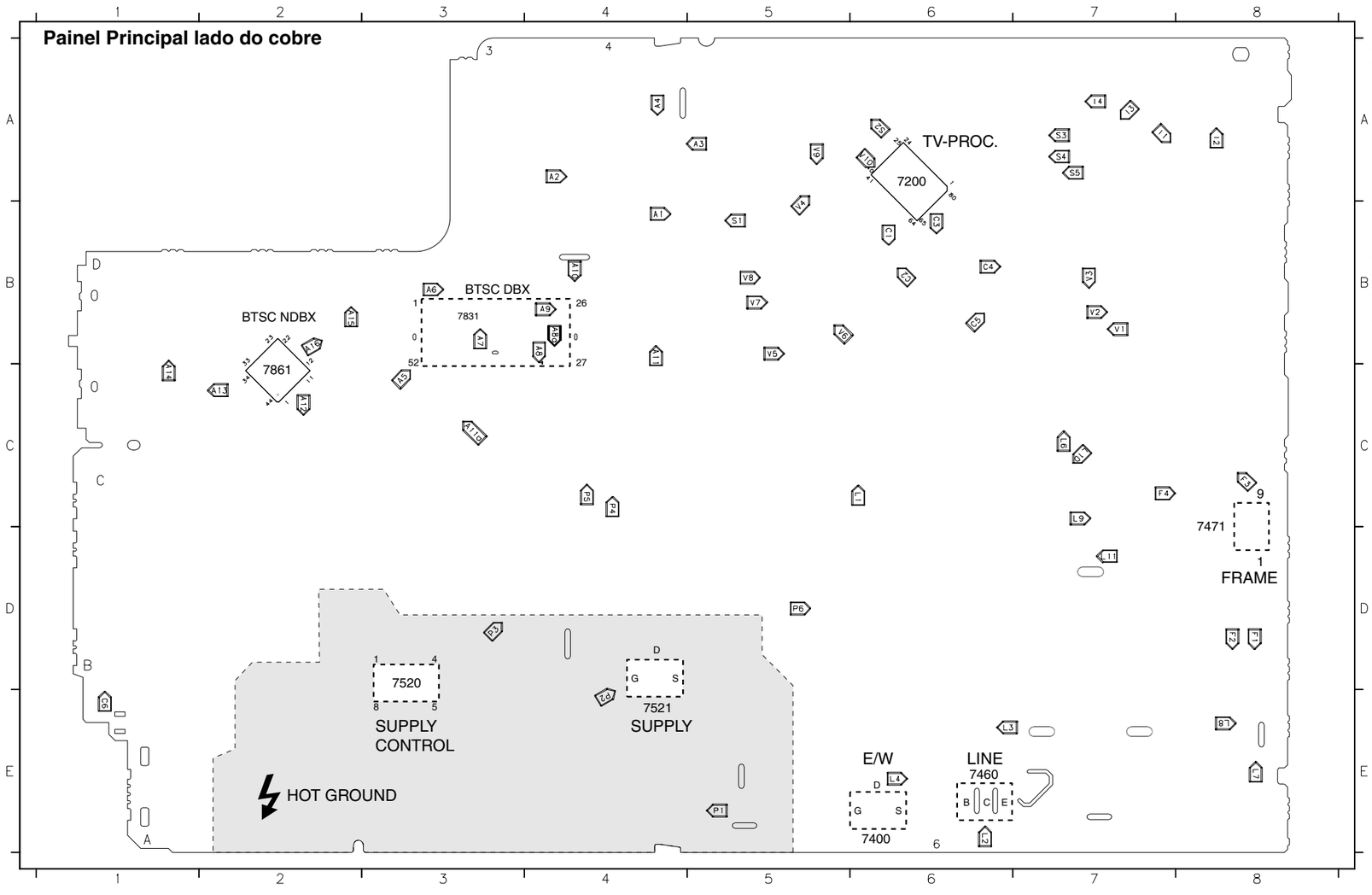
6. Diagrama em blocos, Pontos de teste, I²C e tensão de alimentação

6.1 Diagrama em Blocos

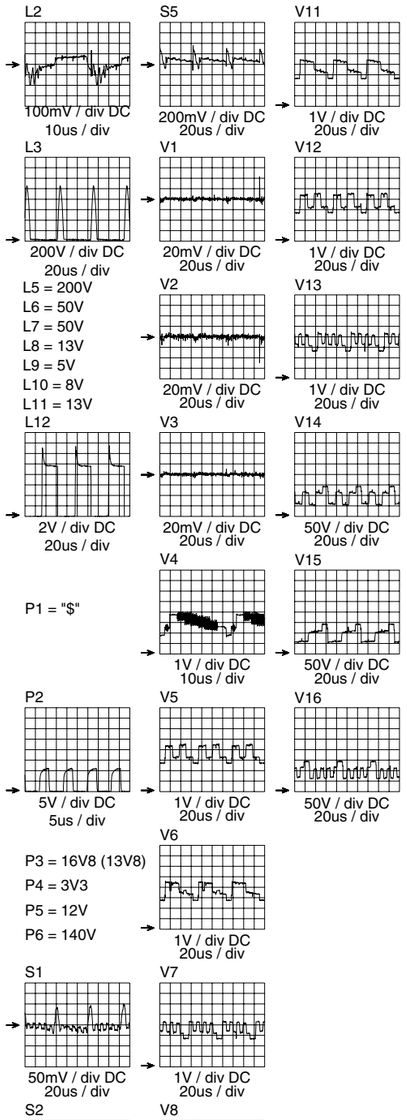

A13 REAR I/O CINCH
A10 AUDIO/VIDEO SOURCE SWITCHING
A11 BTSC-NDBX STEREO DECODER
A9 BTSC-DBX (STEREO/SAP) DECODER
A8 AUDIO AMPLIFIER
A12 FRONT CONTROL
A7 CONTROL
E1 SIDE AV
A12 FRONT I/O
A4 TUNER IF
A5 VIDEO IF, SOUND IF
B1 CRT
A1 POWER SUPPLY
A6 SYNCHRONISATION
A2 LINE DEFLECTION
A3 FRAME DEFLECTION
ERROR CODE LIST
Error | Description
0 | No error
1 | X-Ray / over voltage protection (USA only)
2 | High beam (BCI) protection
3 | Vertical guard protection
4 | I2C error while communicating with the sound processor
5 | Power ON reset (POR bit) 3.3V protection / +8V protection
6 | General I2C error
7 | Power Down (over current) protection
8 | EW protection (Large Screen only)
9 | I2C error EEPROM error
10 | I2C error PLL tuner
11 | Black current loop instability protection
CL 16532004_001.eps 250401

6.2 Pontos de teste

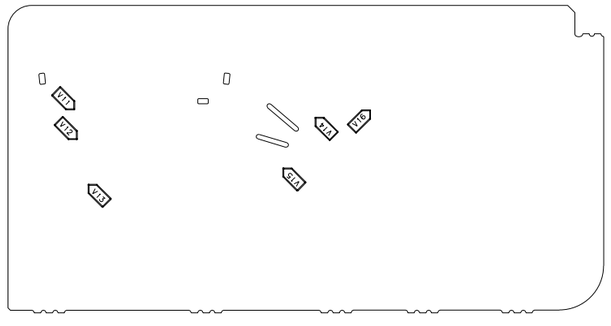
Painel Principal lado do cobre

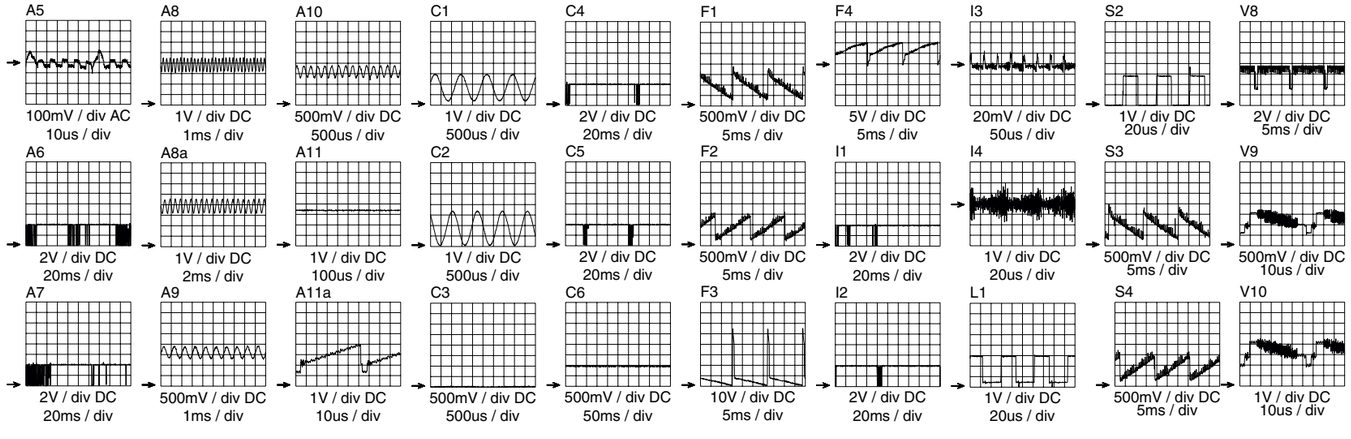


A1	B4
A2	A4
A3	A5
A4	A4
A5	C3
A6	B3
A7	B3
A8	B4
A8a	B4
A9	B4
A10	B4
A11	B4
A11a	C3
A12	C2
A13	C2
A14	C1
A15	B2
A16	B2
C1	B6
C2	B6
C3	B6
C4	B6
C5	B6
C6	E1
F1	D8
F2	D8
F3	C8
L1	C6
L2	E6
L3	E7
L4	E6
L6	C7
L7	E8
L8	E8
L9	C7
L11	D7
P1	E5
P2	E4
P3	D3
P4	C4
P5	C4
P6	D5
S1	B5
S2	A6
S3	A7
S4	A7
S5	A7
V1	B7
V2	B7
V3	B7
V4	B5
V5	B5
V6	B5
V7	B5
V8	B5
V9	A5



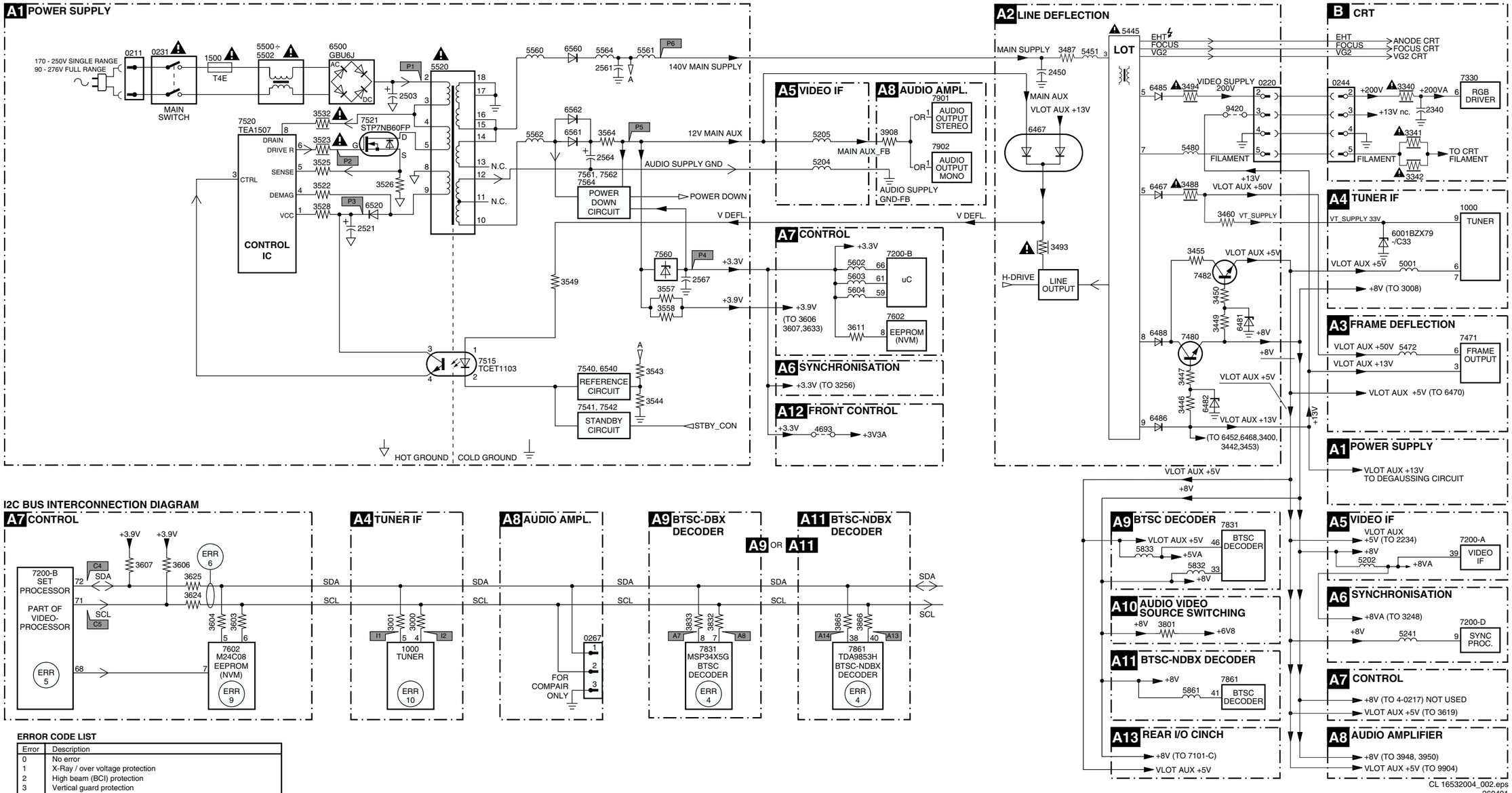
Painel CRT lado do cobre





CL 16532004_005.eps
120401

6.3 Esquema I²C e Tensão de Alimentação



CL 16532004_002.eps
260401

I2C BUS INTERCONNECTION DIAGRAM

ERROR CODE LIST

Error	Description
0	No error
1	X-Ray / over voltage protection
2	High beam (BCI) protection
3	Vertical guard protection
4	I2C error while communicating with the sound processor
5	Power ON reset (POR bit) 3.3V protection / +8V protection
6	General I2C error
7	Power Good (over current) protection
8	EW protection (Large Screen only)
9	I2C error EEPROM error
10	I2C error PLL tuner
11	Black current loop instability protection

7. Esquemas e Painéis

7.1 Painel Principal: Fonte de Alimentação

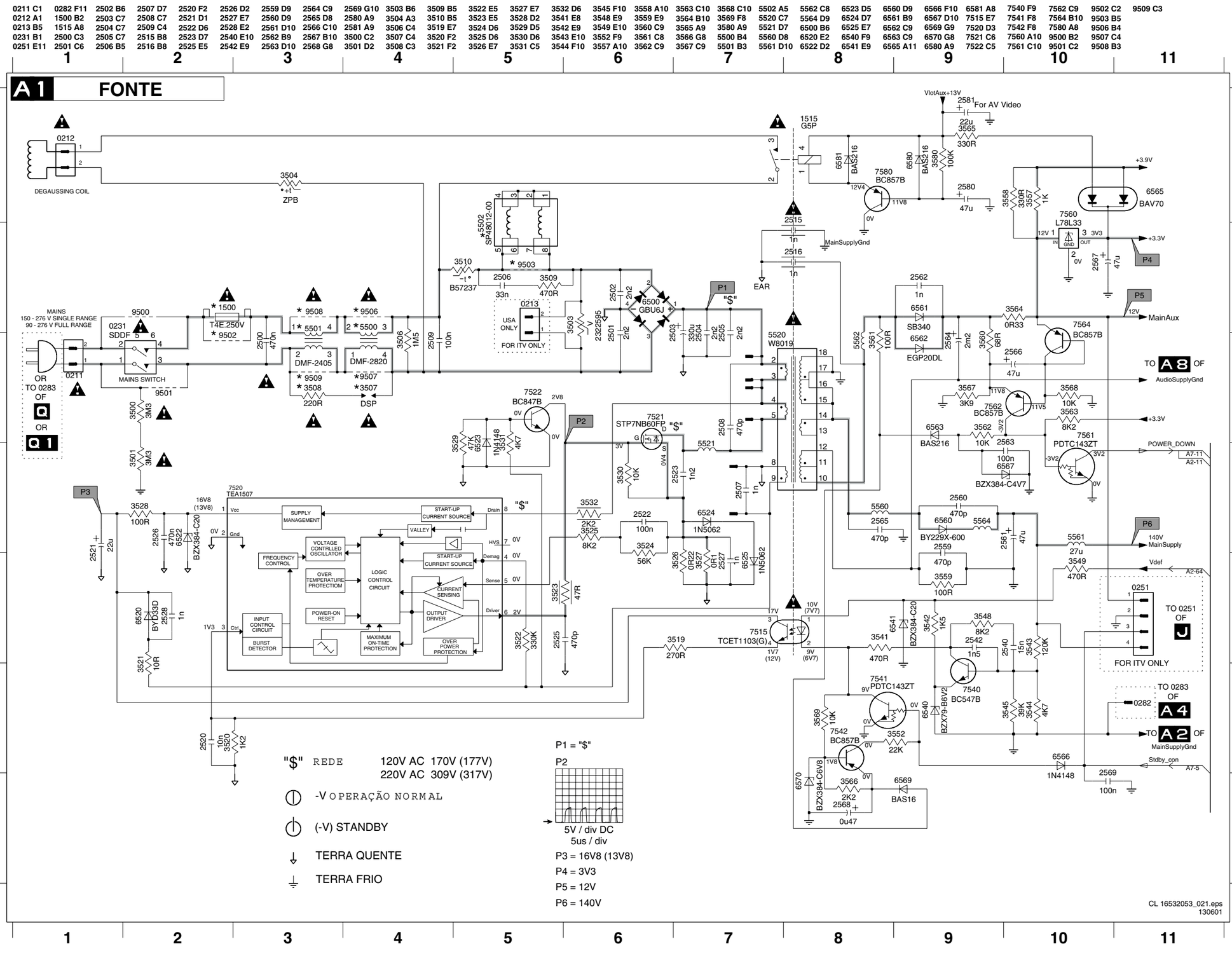


Tabela de diferenças A1

Items	Descrição	25" FSQ	29" RF	29" FSQ BTSC Non-DBX	21", 25" RF & 29" - 33" FSQ
0213	2P MALE				
0231	SWI 2P 8/128A	X		X	X
0251	3P MALE				
1500	FUSE ET 4A 250V	X	X	X	X
2500	275V 470N	X	X	X	X
2503	400V 330U	X	X	X	X
2506	400V 33N				
2509	275V 100N	X	X	X	X
2516	250V 330P				
2526	16V 470N	X	X	X	X
2561	160V 47U				
2561	160V 100U	X	X	X	X
2568	50V 1U	X	X	X	X
3500	3M3	X		X	X
3501	3M3	X		X	X
3503	VDR 1MA/423V				
3504	PTC 220V 9R	X	X	X	X
3507	SURGE PROTECT	X	X	X	X
3508	1/2W 220R	X	X	X	X
3509	1/2W 470R				
3521	1/6W 22R	X	X	X	X
3522	390K	X	X	X	X
3526	1W 0R15	X	X	X	X
3527	1W 0R22	X	X	X	X
3528	10R	X	X	X	X
3545	270K		X	X	X
3545	39K	X			
3552	10K	X	X	X	X
3557	1K	X	X	X	X
3558	1W 330R				
3563	8K2	X	X	X	X
3565	1W 330R	X	X	X	X
3566	2K2	X	X	X	X
3567	1K8	X	X	X	X
3569	5K6	X	X	X	X
5500	FIL MAINS 10MH 2A	X	X	X	X
5501	FIL MAINS 5MH 2A	X	X	X	X
5502	FIL MAINS 65MH				
5520	TFM SS42025-03 B		X	X	X
5520	TFM SS42026-03 B	X			
6500	BRIDGE	X	X	X	X
6522	BZX384-C18	X	X	X	X
6561	SB340L-7010	X	X		X
6562	EGP20DL-5100			X	
6566	1N4148	X	X	X	X
6567	BZX384-C4V7	X	X	X	X
6569	BAS316	X	X	X	X
6570	BZX284-C6V2	X	X	X	X
7521	FET POW STU9NC80	X	X	X	X
7541	TRA PDTC114ET	X	X	X	X
7542	TRA BC857B	X	X	X	X
9500	Wire		X		
9501	Wire		X		
9502	Wire				
9503	Wire	X	X	X	X
9506	Wire				
9507	Wire				
9508	Wire				
9509	Wire				

7.2 Painel Principal: Deflexão Horizontal

0220 A2 2402 F4 2443 F10 2452 B2 2457 D6 2462 E5 2467 E5 2481 D8 2486 D9 2491 E8 3404 G3 3409 G4 3443 F10 3449 D10 3454 G9 3459 D6 3467 A10 3483 B10 3488 C9 3493 C2 5450 B2 5463 E6 6401 F5 6452 B4 6465 D6 6482 E10 6487 C8 7444 C4 7463 E2 9453 A5 9464 E6
0221 B6 2404 G5 2444 G8 2453 B5 2458 C6 2463 D4 2469 E6 2483 A9 2488 D9 3400 E3 3405 G4 3410 G5 3445 F8 3450 D10 3455 D10 3460 C10 3468 F2 3484 C9 3489 C3 3494 B9 5451 A6 5464 E6 6444 F9 6453 F10 6466 C6 6483 C9 6488 D8 7450 F9 7480 E9 9460 D6
1400 B4 2405 D3 2448 A9 2454 B5 2459 B6 2464 E6 2469 E6 2483 A9 2488 D9 3401 F3 3406 G4 3411 F5 3446 F8 3451 F8 3456 F10 3463 D4 3469 B9 3485 A6 3490 B9 5400 E4 5452 D4 5465 E6 6447 E8 6460 D4 6467 C3 6484 A9 7400 G4 7460 D3 7482 D10 9461 E5
2400 F4 2415 D3 2450 A5 2455 D3 2460 D2 2465 D4 2470 E5 2484 D6 2489 D10 3402 F3 3407 G5 3441 E10 3447 E9 3452 F9 3457 F10 3461 E4 3466 A8 3481 C8 3486 A6 3491 C2 5401 E5 5457 B6 5480 E8 6448 G10 6461 E4 6468 C2 6485 B8 7441 E9 7461 D2 9420 B2 9462 E6
2401 F4 2441 F9 2451 A6 2456 D6 2461 D2 2466 E4 2480 D9 2485 B10 2490 C6 3403 G4 3408 G5 3442 F9 3448 E10 3453 G10 3458 C6 3466 A10 3482 C9 3487 A5 3492 C2 5445 B7 5461 D3 6400 F3 6449 B9 6462 E2 6481 D10 6486 D8 7443 G9 7462 E1 9451 A6 9463 E6

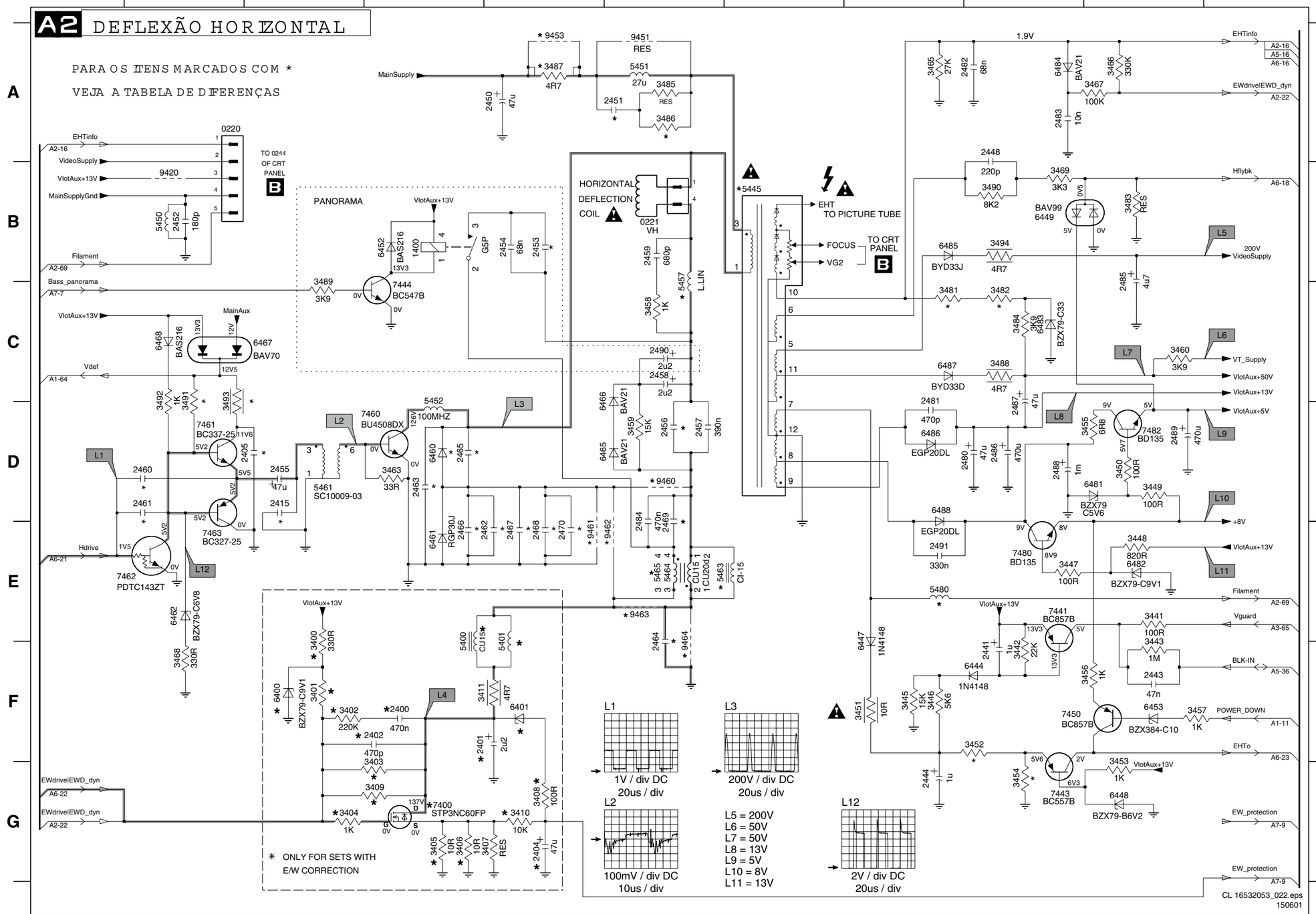
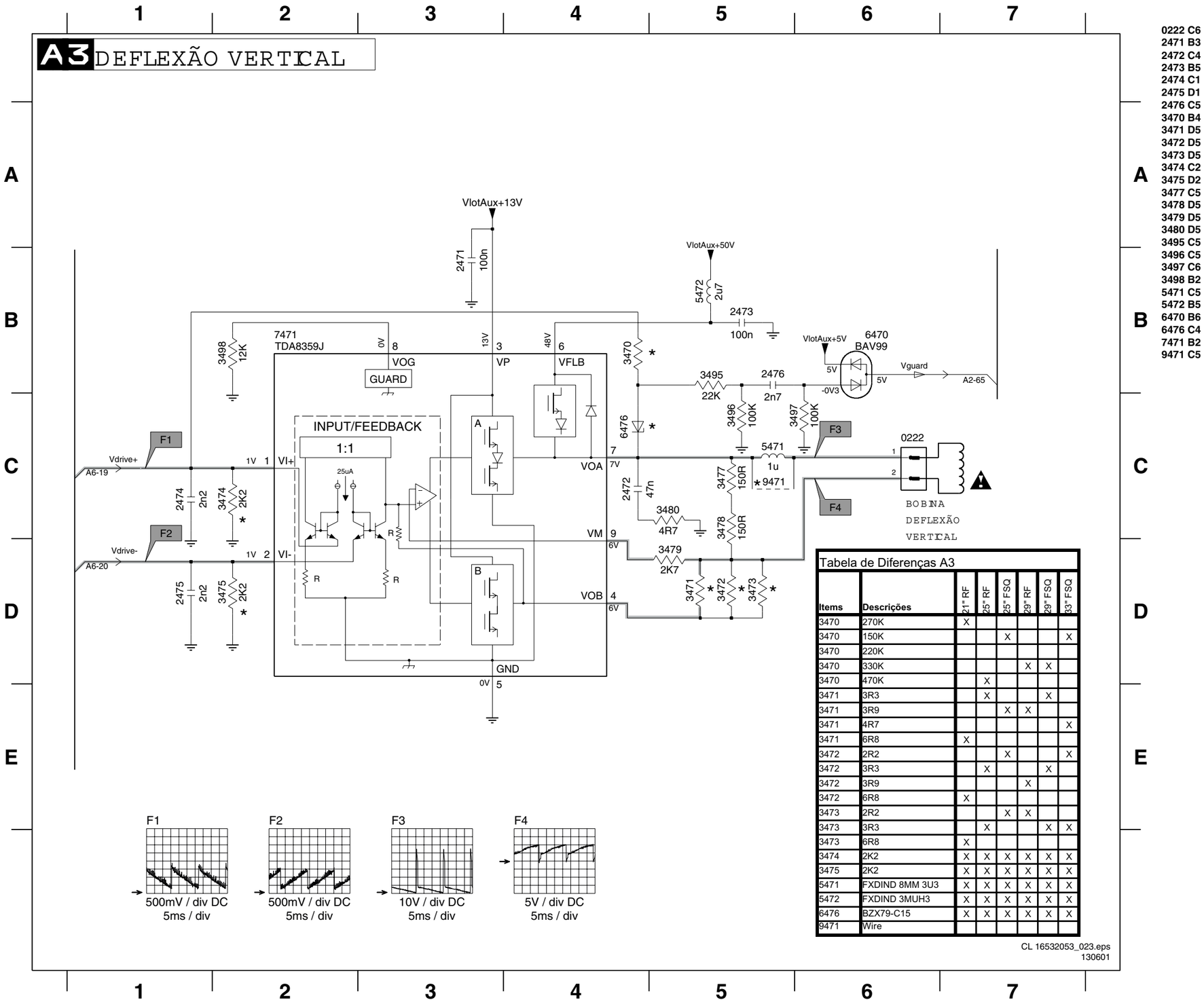


TABELA DE DIFERENÇAS A2

Items	Descrição	37.19F	37.19F	37.F3G	37.19F	37.F3G	37.F3G
1400	RELAY 1P 10V 5A						
2400	capacitor						
2401	50V 2U2	X	X	X	X		X
2402	500V 470P	X	X	X	X		X
2404	50V 47U	X	X	X	X		X
2405	capacitor						
2415	capacitor						
2420	16V 1U						
2421	50V 470P						
2451	50V 15N	X	X	X	X	X	X
2454	250V 100N						
2456	250V 680N						
2457	250V 330N			X			
2457	250V 360N		X		X		
2457	250V 390N	X					
2457	250V 430N						X
2457	250V 470N					X	
2458	100V 2U2	X	X	X	X	X	X
2460	capacitor						
2461	capacitor						
2462	50V 330N					X	
2463	220P	X	X	X			
2463	390P				X		
2463	470P						
2463	680P						X
2463	820P			X			
2464	160V 2U2	X	X		X		X
2465	7N5	X					
2465	9N1			X			
2465	10N						
2465	11N					X	
2465	12N				X		
2465	13N						X
2465	15N		X				
2466	400V 10N			X			X
2467	400V 15N		X		X		
2467	400V 22N	X					
2468	400V 15N	X			X		
2468	400V 18N		X	X			X
2469	250V 560N						
2470	capacitor						
2482	250V 68N	X	X	X		X	X
2482	250V 120N				X		
2484	250V 470N			X			
2490	100V 2U2						
3400	1/8W 330R	X	X	X	X		X
3401	1/8W 22K	X					
3401	1/8W 220K		X				
3401	1/8W 33K			X	X		X
3402	resistor						
3403	1/8W 150K	X			X	X	
3403	1/8W 82K		X				X
3404	1/8W 1K	X	X	X	X		X
3405	1/8W 10R		X	X			
3405	1/8W 4R7	X			X	X	X
3406	1/8W 10R		X				
3406	1/8W 4R7	X			X	X	X
3407	1/8W 4R7						
3408	1/8W 100R	X	X	X	X		X
3409	resistor						
3410	1/8W 10K	X	X	X	X		X
3411	NFR25 4R7	X	X	X	X		X
3447	1/8W 180R	X	X	X	X	X	X
3448	1/8W 820R	X	X	X	X	X	X
3452	5R7				X		
3452	47K	X	X	X		X	X
3454	15K	X	X	X	X	X	X
3454	2/4K					X	
3456	1K					X	
3456	JUMPER	X	X	X	X	X	X
3457	10K				X		
3457	JUMPER	X	X	X		X	X
3468	1/8W 180R		X			X	X
3468	1/8W 220R					X	
3468	1/8W 47K			X			
3468	1/8W 150R				X		
3481	12K				X	X	
3481	15K		X				X
3481	18K	X					
3481	24K			X			
3482	12K		X		X		
3482	12K			X		X	
3482	6K8						X
3482	8K2	X					
3486	1/3R	X	X	X	X	X	X
3487	resistor						
3489	1/8W 3K9						
3490	1/8W 8K2	X	X	X	X	X	X
3491	1/8W 10K	X	X		X	X	X
3491	1/8W 27K			X			
3492	1/8W 1K	X	X		X	X	X
3492	1/8W 8K2			X			
3493	NFR25 2R2						X
3493	NFR25 6R8	X	X	X	X	X	
5400	CO! 11MH			X			
5401	FXDIND 8MM 1000U	X	X		X		X
5445	TFM LOT USLOT+S			X			
5445	TFM LOT MSLOT+U	X	X				X
5445	TFM LOT PSLOT 20*9F				X		X
5451	FXDIND 8MM 33U	X	X	X	X	X	X
5457	COI LINCOR W8037				X		
5457	LIN CORRECTOR COIL			X			
5457	COI LINCOR DRUM		X		X		X
5457	COI LINCOR DRUM DC12	X					
5461	TFM SC10009-03 B	X					
5461	TFM SC10015-00 B		X	X	X		X
5461	TFM SC10027-00 B						X
5463	COI BRIDGE C957-02Y	X					
5463	COIL ASSY CU15		X		X		X
5464	COI BRIDGE W7080-002						
5465	BRIDGE COIL-CU15			X			
5480	IND FXD LAL04 A 27U				X		
5480	IND FXD LAL04 A 39U	X		X		X	
5480	IND FXD LAL04 A 47U						X
5480	IND FXD LAL04 A 56U		X				
6400	1K	X	X	X	X		X
6401	BZX79-C39	X	X	X	X		X
6452	BAS316						
6460	DG3-7005L						X
6460	BY228/24	X	X	X	X	X	
6462	BZX79-C10		X	X			
6462	BZX79-C9V1				X	X	X
7400	FET POW STP3NC60FP	X	X	X	X		X
7444	BC547B						
9420	Wire						
9424	Wire						
9451	Wire						
9453	Wire						
9460	Wire	X	X		X	X	X
9461	Wire						
9462	Wire			X			
9463	Wire	X	X		X		X
9464	Wire			X			

7.3 Painel Principal: Deflexão Vertical



0222 C6
2471 B3
2472 C4
2473 B5
2474 C1
2475 D1
2476 C5
3470 B4
3471 D5
3472 D5
3473 D5
3474 C2
3475 D2
3477 C5
3478 D5
3479 D5
3480 D5
3495 C5
3496 C5
3497 C6
3498 B2
5471 C5
5472 B5
6470 B6
6476 C4
7471 B2
9471 C5

Tabela de Diferenças A3

Items	Descrições	21" RF	25" RF	25" FSQ	29" RF	29" FSQ	33" FSQ
3470	270K	X					
3470	150K			X			X
3470	220K						
3470	330K				X	X	
3470	470K		X				
3471	3R3		X			X	
3471	3R9			X	X		
3471	4R7						X
3471	6R8	X					
3472	2R2			X			X
3472	3R3		X			X	
3472	3R9				X		
3472	6R8	X					
3473	2R2			X	X		
3473	3R3		X			X	X
3473	6R8	X					
3474	2K2	X	X	X	X	X	X
3475	2K2	X	X	X	X	X	X
5471	FXDIND 8MM 3U3	X	X	X	X	X	X
5472	FXDIND 3MUH3	X	X	X	X	X	X
6476	BZX79-C15	X	X	X	X	X	X
9471	Wire						

CL 16532053_023.eps
130601

7.4 Painel: Tuner I/F

A4 TUNER IF (LATAM / NAFTA / AP)

Tabela de DiferençasA4

Items	Descrições	21", 25", 29", 33"
0285	1P MALE	
1000	TUN V+U PLL F MN B	X
1002	FIL SAW 43MHZ75	X
1003	FIL SAW 38MHZ	
1004	FIL SAW 38.9MHZ	
2001	50V 22P	
2002	50V 22P	
2003	50V 10N	
3006	2K2	
3007	6K8	
3008	2K2	
4001	JUMPER	X
4002	JUMPER	X
4003	JUMPER	
4004	JUMPER	
4005	Resistor	
4006	Resistor	
4011	JUMPER	
4012	JUMPER	
5001	FXDIND 5MUH6	X
5003	FXDIND 1U8	
6002	BAS316	
6004	BA792	
6005	Diode	
7001	TRA PDTC124ET	
9001	Wire	X
9696	Wire	

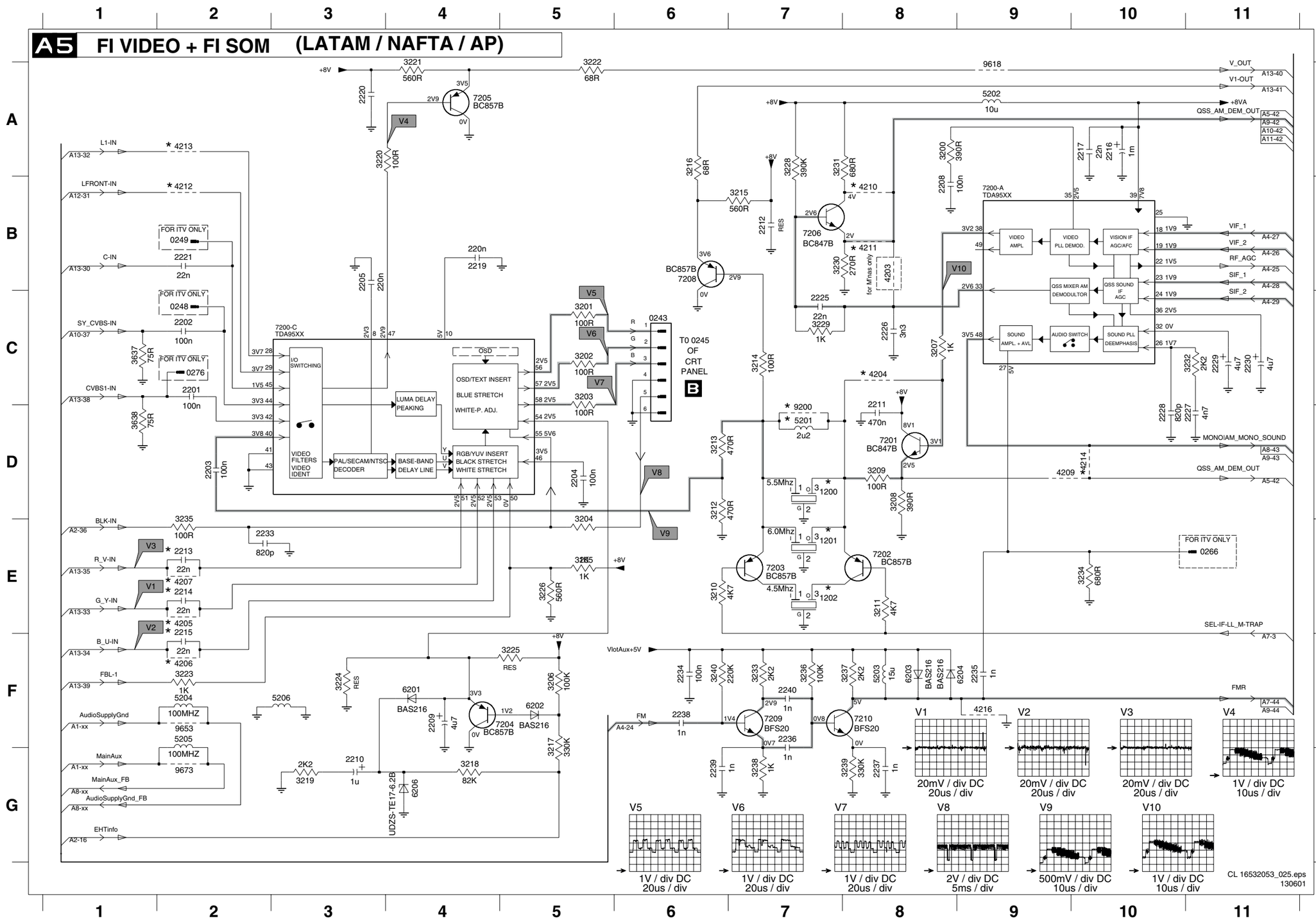
FM-RADIO ANTENNA
0265
2010 1n
VT_Supply
2005 10u
6001 BZX79-C33
VIotAux+5V
5001 5u6
1000
TUNER
AGC 1
FM-ANT 2
+5V 6
VT 9
FM 10
IF 11
MT 12 13 14 15
AS 3
SCL 4 4.3V
SDA 5 4.3V
+5V 7 4.9V
ADC 8
FOR ITV ONLY
0285
FOR EMC ONLY
0283
TO 0282 OF A1
2004 47n
3003 4K7
2006 470u
2007 100n
6002 BAS216
6003 BAS216
3002 10K
3005 680R
RF_AGC
A5-25
SCL
A7-13
3000 100R
SDA
A7-14
3001 100R
FM
A5-24
3010 100R
3011 1K
I1
I2
I3
I4
2001 RES
2002 RES
5002 820n
2008 100u
3004 22K
2009 22n
+8V
* 2003 10n
* 4001
3007 6K8
3008 2K2
3009 2K2
3006 2K2
* 4006 * 6004 BA792
* 4005 * 6005 BA792
* 9001
* 1002 OFWG1984M
VIF_1
A5-27
VIF_2
A5-26
* 1003 OFWK6272K
SWI O1
IN
ING GND O2
* 4003
* 4004
* 4002
SEL-IF-LL_M-TRAP
A7-3
5V
0V
7001 PDTC124ET
7002 PDTC124ET
* 1004 OFWG1984M
SIF_1
A5-28
SIF_2
A5-29
5003 2u7
* 4011
* 4012

I1 2V / div DC 20ms / div
I2 2V / div DC 20ms / div
I3 20mV / div DC 50us / div
I4 1V / div DC 20us / div

CL 16532053_024.eps
130601

0265 A4
0283 B2
0285 B2
1000 A3
1002 D7
1003 E7
1004 F7
2001 C3
2002 C4
2003 D5
2004 B5
2005 A5
2006 B6
2007 B6
2008 C5
2009 C8
2010 A4
3000 C3
3001 C3
3002 C6
3003 B7
3004 C7
3005 C7
3006 D5
3007 D5
3008 D5
3009 D6
3010 D3
3011 D4
4001 D5
4002 E7
4003 E6
4004 E7
4005 D6
4006 D5
4011 F7
4012 F7
5001 A6
5002 C5
5003 F8
6001 A5
6002 B6
6003 C6
6004 D5
6005 D6
7001 E5
7002 E6
9001 D6

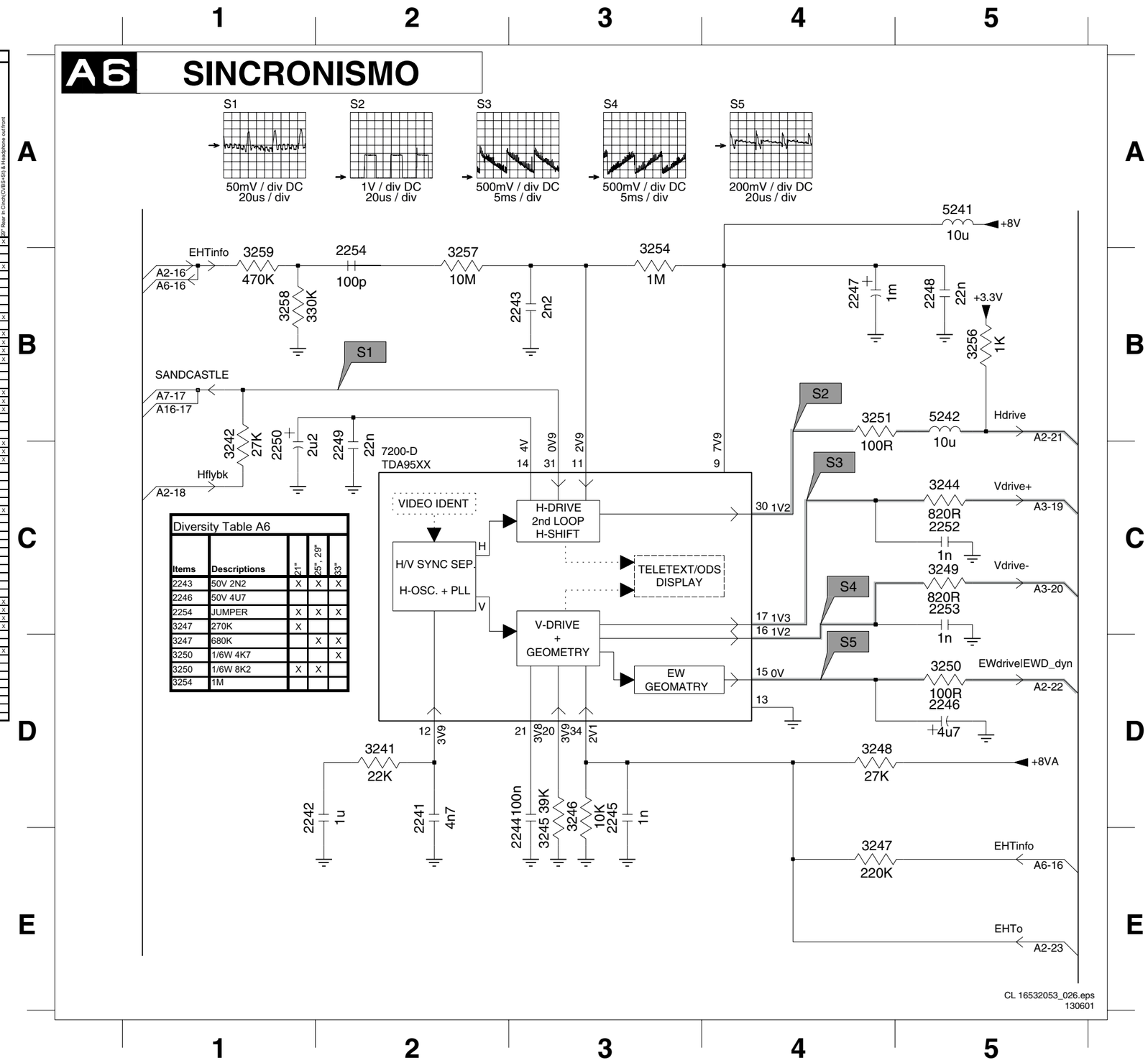
7.5 PainelPrincipal: FI de Video + FIde Som



0243 C6
0248 C2
0249 B2
0266 E11
0276 C2
1200 D7
1201 E7
1202 E7
2201 C2
2202 C2
2203 D2
2204 D5
2205 B3
2208 B8
2209 F4
2210 G3
2211 D8
2212 B7
2213 E2
2214 E2
2215 F2
2216 A10
2217 A10
2219 B4
2220 A3
2221 B2
2225 C7
2226 C8
2227 D11
2228 D10
2229 C11
2230 C11
2233 E2
2234 F6
2235 F9
2236 F7
2237 G8
2238 F6
2239 G6
2240 F7
3200 A8
3201 C5
3202 C5
3203 C5
3204 E5
3205 E5
3206 F5
3207 C8
3208 D8
3209 D8
3210 E6
3211 E8
3212 D6
3213 D6
3214 C7
3215 B7
3216 A6
3217 F5
3218 G4
3219 G3
3220 A3
3221 A4
3222 A5
3223 F2
3224 F3
3225 F5
3226 E5
3228 A7
3229 C7
3230 B7
3231 A7
3232 C11
3233 F7
3234 E10
3235 E2
3236 F7
3237 F8
3238 G7
3239 G8
3240 F6
3637 C1
3638 D1
4203 B8
4204 C8
4205 E2
4206 F2
4207 E2
4209 D9
4210 B8
4211 B8
4212 B2
4213 A2
4214 D10
4216 F9
5201 D7
5202 A9
5203 F8
5204 F2
5205 F2
5206 F3
6201 F4
6202 F5
6203 F8
6204 F9
6206 G4
7200-A B9
7200-C C3
7201 D8
7202 E8
7203 E7
7204 F5
7205 A4
7206 B7
7208 B6
7209 F7
7210 F8
9200 D7
9618 A9
9653 F2
9673 G2

7.6 Painel Principal: Sincronismo

Tabela de diferenças A5				
Items	Descrição	29" Rear In: Cinch(CVBS+SI) & (Y/U/V) Cinch	21", 25", 29", 33" Rear In: Cinch(CVBS+SI) & Y/C+Cinch(CVBS+SI)	29" Rear In Cinch(CVBS+SI) & Headphone out front
1200	FIL CER 4.5MHZ	X	X	X
1201	Filter			
1202	Filter			
2201	25V 100N	X	X	X
2202	25V 100N	X	X	
2212	16V 470N			
2213	50V 22N	X		
2214	50V 22N	X		
2215	50V 22N	X		
2220	50V 470N	X	X	X
2221	50V 22N	X	X	
2226	50V 100P			X
2227	50V 4N7			X
2228	50V 820P			X
2229	50V 10U			X
2230	50V 4U7			
2235	50V 1N			
3205	1K	X		
3208	220R	X	X	X
3209	68R	X	X	X
3213	1/6W 560R	X	X	X
3214	100R			
3215	560R			
3216	1/6W 68R			
3220	1/6W 100R	X	X	X
3221	1/6W 560R	X	X	X
3222	1/6W 100R	X	X	X
3223	100R			
3225	1K			
3229	820R			
3230	270R			
3231	560R			
3232	2K2			X
3234	680R			
4204	Resistor			
4205	Resistor			
4206	Resistor			
4207	Resistor			
4209	Jumper	X	X	
4210	Jumper			
4211	Jumper			
4212	Jumper			
4213	Jumper			
4214	Jumper			X
4216	Jumper	X	X	X
5201	FXDIND 6U8	X	X	X
7200	TDA9580HN1/3/0389			X
7200	TDA9580HN1/3/0390	X		
7200	TDA9583HN1/3/0399		X	
7205	BC857B	X	X	X
7206	BC847C			
7208	BC857B			
7209	BFS20			
7210	BFS20			
9200	Wire			
9618	Wire			
9653	Wire			
9673	Wire			



2241 D3
2242 D2
2243 B3
2244 E3
2245 D4
2246 D5
2247 B5
2248 B5
2249 C3
2250 C1
2252 C5
2253 C5
2254 B2
3241 D2
3242 C1
3244 C5
3245 E3
3246 D3
3247 E5
3248 D5
3249 C5
3250 D5
3251 B5
3254 B5
3256 B5
3257 B3
3258 B2
3259 B1
5241 A5
5242 B5
7200-D C2

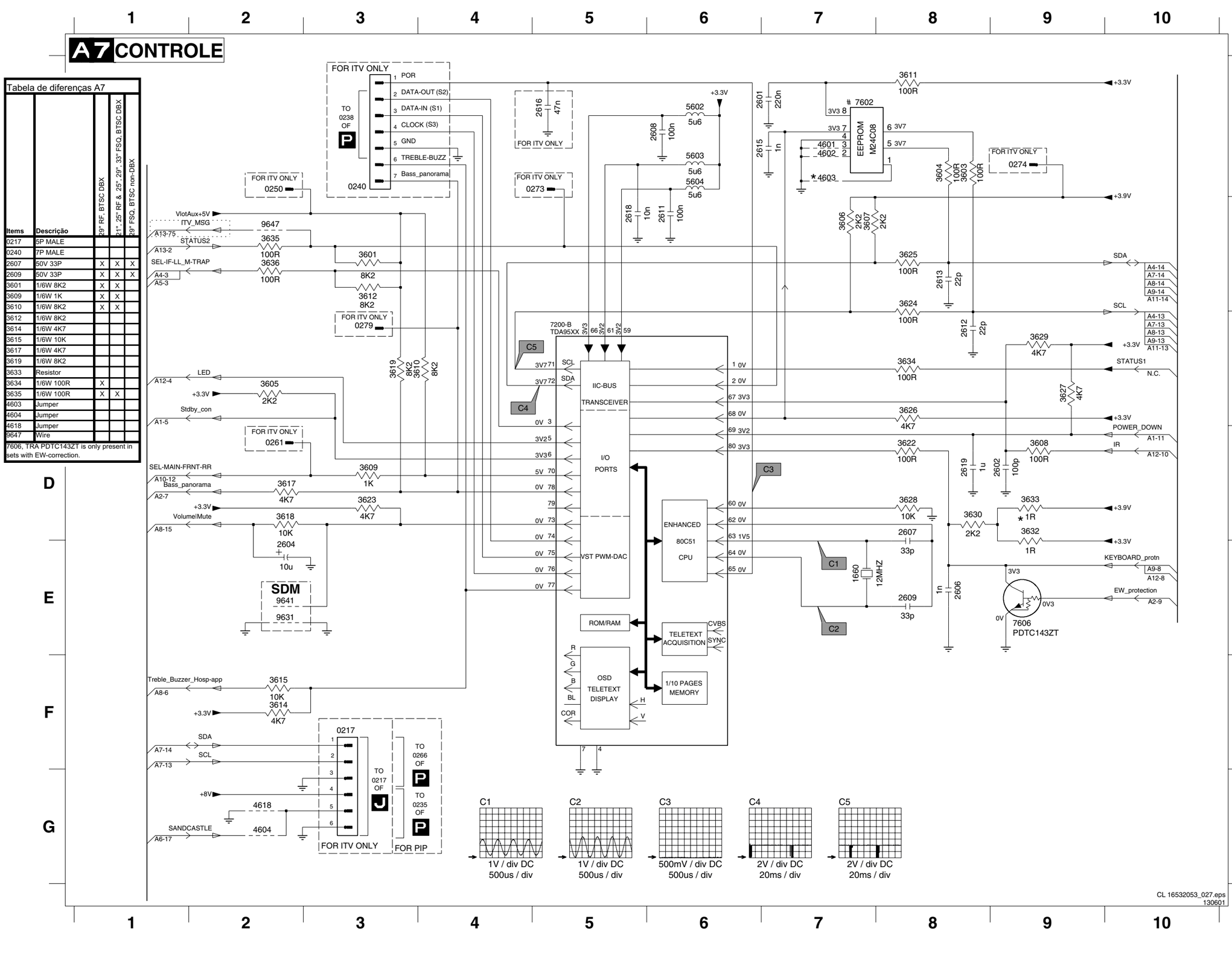
7.7 Painel Principal: Controle

A7 CONTROLE

Tabela de diferenças A7

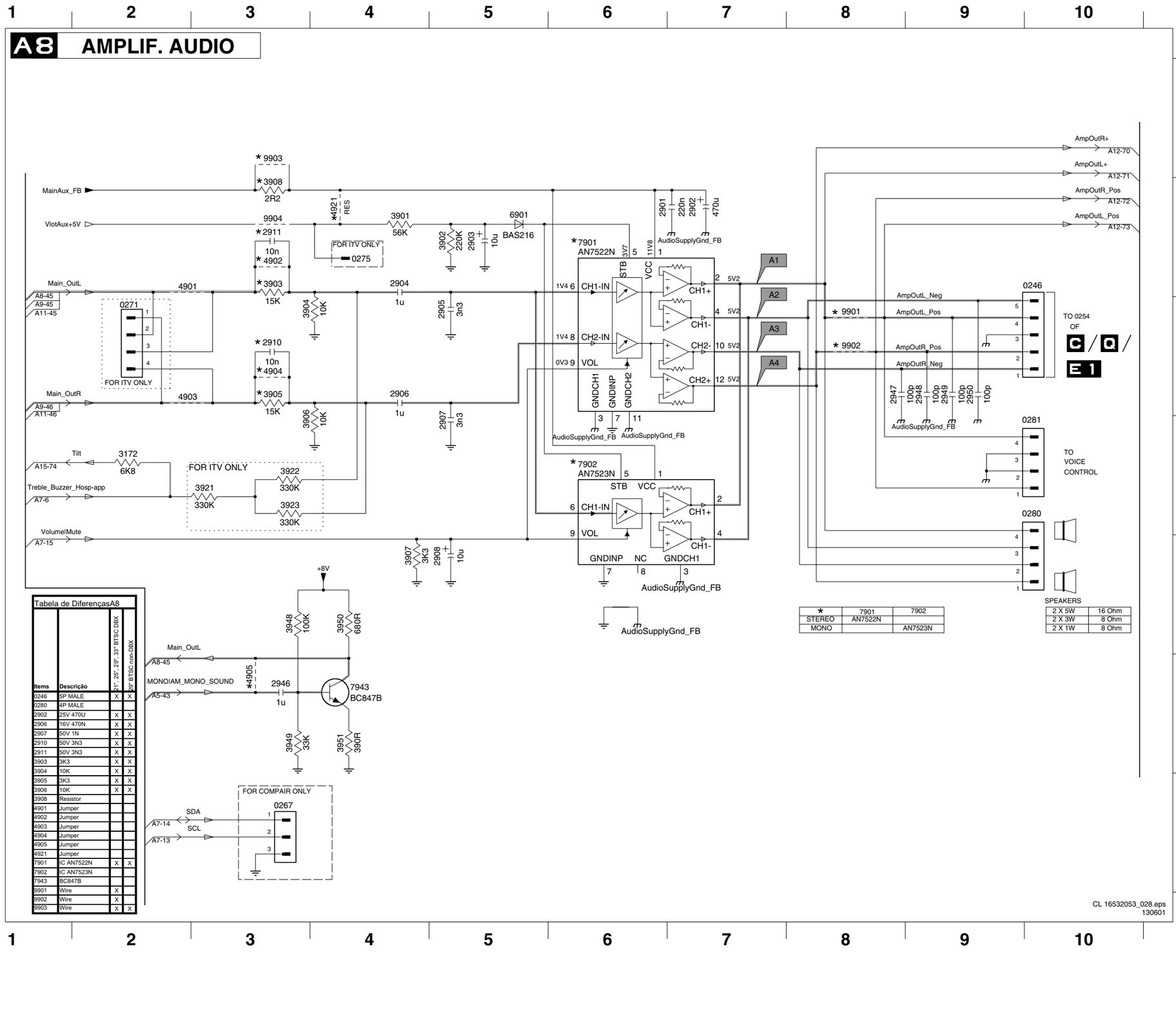
Items	Descrição	29" RF, BTSC DBX	21", 25" RF & 25", 29", 33" FSQ, BTSC DBX	29" FSQ, BTSC non-DBX
0217	5P MALE			
0240	7P MALE			
2607	50V 33P	X	X	X
2609	50V 33P	X	X	X
3601	1/6W 8K2	X	X	
3609	1/6W 1K	X	X	
3610	1/6W 8K2	X	X	
3612	1/6W 8K2			
3614	1/6W 4K7			
3615	1/6W 10K			
3617	1/6W 4K7			
3619	1/6W 8K2			
3633	Resistor			
3634	1/6W 100R	X		
3635	1/6W 100R	X	X	
4603	Jumper			
4604	Jumper			
4618	Jumper			
9647	Wire			

7606, TRA PDTC143ZT is only present in sets with EW-correction.



0217 F3
0240 A3
0250 A2
0261 D2
0273 A5
0274 A9
0279 C3
1660 E7
2601 A7
2602 D9
2604 E2
2606 E8
2607 D8
2608 A6
2609 E8
2611 B6
2612 C8
2613 B8
2615 A7
2616 A5
2618 B5
2619 D8
3601 B3
3603 A8
3604 A8
3605 C2
3606 B7
3607 B7
3608 D9
3609 D3
3610 C4
3611 A8
3612 B3
3614 F2
3615 F2
3617 D2
3618 D2
3619 C3
3622 D8
3623 D3
3624 B8
3625 B8
3626 C8
3627 C9
3628 D8
3629 C9
3630 D8
3632 D9
3633 D9
3634 C8
3635 B2
3636 B2
4601 A7
4602 A7
4603 A7
4604 G2
4618 G2
5602 A6
5603 A6
5604 A6
7200-B C5
7602 A7
7606 E9
9631 E2
9641 E2
9647 B2

7.8 Painel Principal: Amplificador de Audio + Processamento de Audio Mono



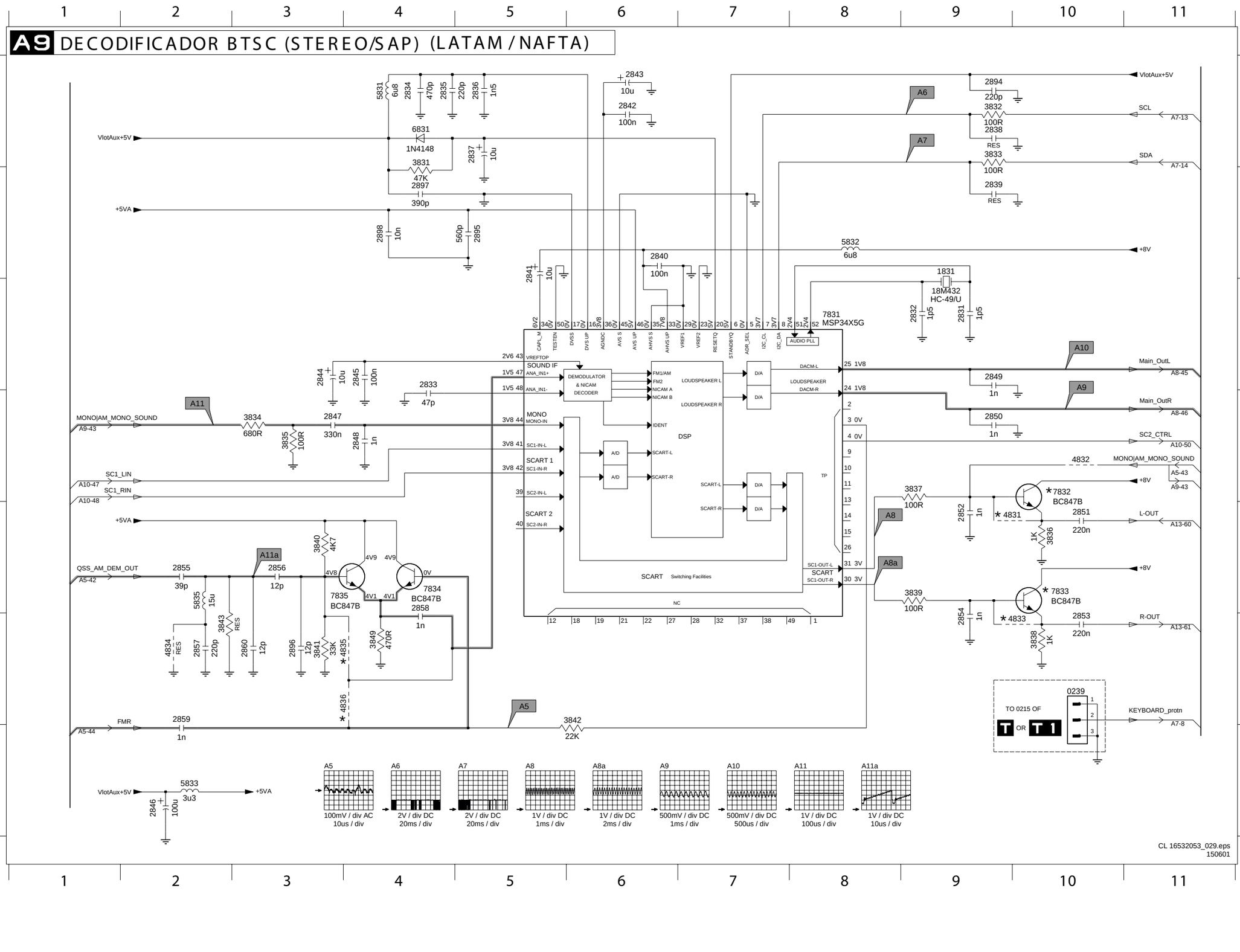
*	7901	7902
STEREO	AN7522N	
MONO		AN7523N

Tabela de DiferençasA8

Items	Descrição	21", 25", 29", 33" BTSC DBX	29" BTSC non-DBX
0246	5P MALE	X	X
0280	4P MALE		
2902	25V 470U	X	X
2906	16V 470N	X	X
2907	50V 1N	X	X
2910	50V 3N3	X	X
2911	50V 3N3	X	X
3903	3K3	X	X
3904	10K	X	X
3905	3K3	X	X
3906	10K	X	X
3908	Resistor		
4901	Jumper		
4902	Jumper		
4903	Jumper		
4904	Jumper		
4905	Jumper		
4921	Jumper		
7901	IC AN7522N	X	X
7902	IC AN7523N		
7943	BC847B		
9901	Wire	X	
9902	Wire	X	
9903	Wire	X	X

0246 B9
0267 G3
0271 C2
0275 B4
0280 D9
0281 D9
2901 B6
2902 B7
2903 B5
2904 B4
2905 C5
2906 C4
2907 D5
2908 E5
2910 C3
2911 B3
2946 F4
2947 C8
2948 C9
2949 C9
2950 C9
3172 D2
3901 B4
3902 B5
3903 B3
3904 C3
3905 C3
3906 D3
3907 E4
3908 B3
3921 D3
3922 D3
3923 D3
3948 E4
3949 F4
3950 E4
3951 F4
4901 B2
4902 B3
4903 C2
4904 C3
4905 F2
4921 B4
6901 B5
7901 B6
7902 D6
7943 F4
9901 C8
9902 C8
9903 A3
9904 B3

7.9 Painel Principal: NICAM + 2CS + BTSC (Stereo / Decodificador SAP)



0239 F10
1831 B9
2831 C9
2832 C9
2833 C4
2834 A4
2835 A4
2836 A5
2837 A5
2838 A9
2839 B9
2840 B6
2841 B5
2842 A6
2843 A6
2844 C3
2845 C4
2846 G2
2847 D3
2848 D4
2849 C9
2850 D9
2851 E10
2852 E9
2853 F10
2854 F9
2855 E2
2856 E3
2857 F2
2858 E4
2859 F2
2860 F3
2894 A9
2895 B5
2896 F3
2897 B4
2898 B4
3831 A4
3832 A9
3833 A9
3834 D3
3835 D3
3836 E10
3837 D9
3838 F10
3839 E9
3840 E3
3841 F3
3842 F6
3843 F2
3849 F4
4831 E9
4832 D10
4833 F10
4834 F2
4835 F4
4836 F4
5831 A4
5832 B8
5833 G2
5835 E2
6831 A4
7831 C8
7832 D10
7833 E10
7834 E4
7835 E3

7.10 **Painel Principal**: Chaveamento de Fontes de Audio/Video

Tabela de Diferenças A9

Items	Descrição	21", 25", 29" 33" BTSC DBX	29" BTSC Non-DBX
1831	RES XTL 18MHZ432	X	
2831	50V 1P	X	
2832	50V 1P	X	
2833	50V 47P	X	
2834	50V 470P	X	
2835	50V 220P	X	
2836	50V 1N5	X	
2837	50V 4U7	X	
2840	25V 100N	X	
2841	50V 10U	X	
2842	25V 100N	X	
2843	50V 10U	X	
2844	50V 10U	X	
2845	25V 100N	X	
2846	25V 100U	X	
2849	50V 1N	X	
2850	50V 1N	X	
2851	10V 4U7	X	
2852	50V 1N	X	
2853	10V 4U7	X	
2854	50V 1N	X	
2855	50V 33P	X	
2856	50V 47P	X	
2857	50V 150P	X	
2860	50V 180P	X	
2894	50V 220P	X	
2895	50V 560P	X	
2897	50V 390P	X	
2898	50V 10N	X	
3831	47K	X	
3832	1/6W 100R	X	
3833	1/6W 100R	X	
3836	1K	X	
3837	1/6W 100R	X	
3838	1K	X	
3839	1/6W 100R	X	
3843	2K2	X	
4831	Jumper	X	
4832	Jumper		
4833	Jumper	X	
4835	Jumper	X	
4836	Jumper		
5831	6U8	X	
5832	6U8	X	
5833	6U8	X	
5835	12U	X	
6831	1N4148	X	
7831	MSP3445G	X	
7832	BC847B		
7833	BC847B		
7834	BC847B		
7835	BC847B		

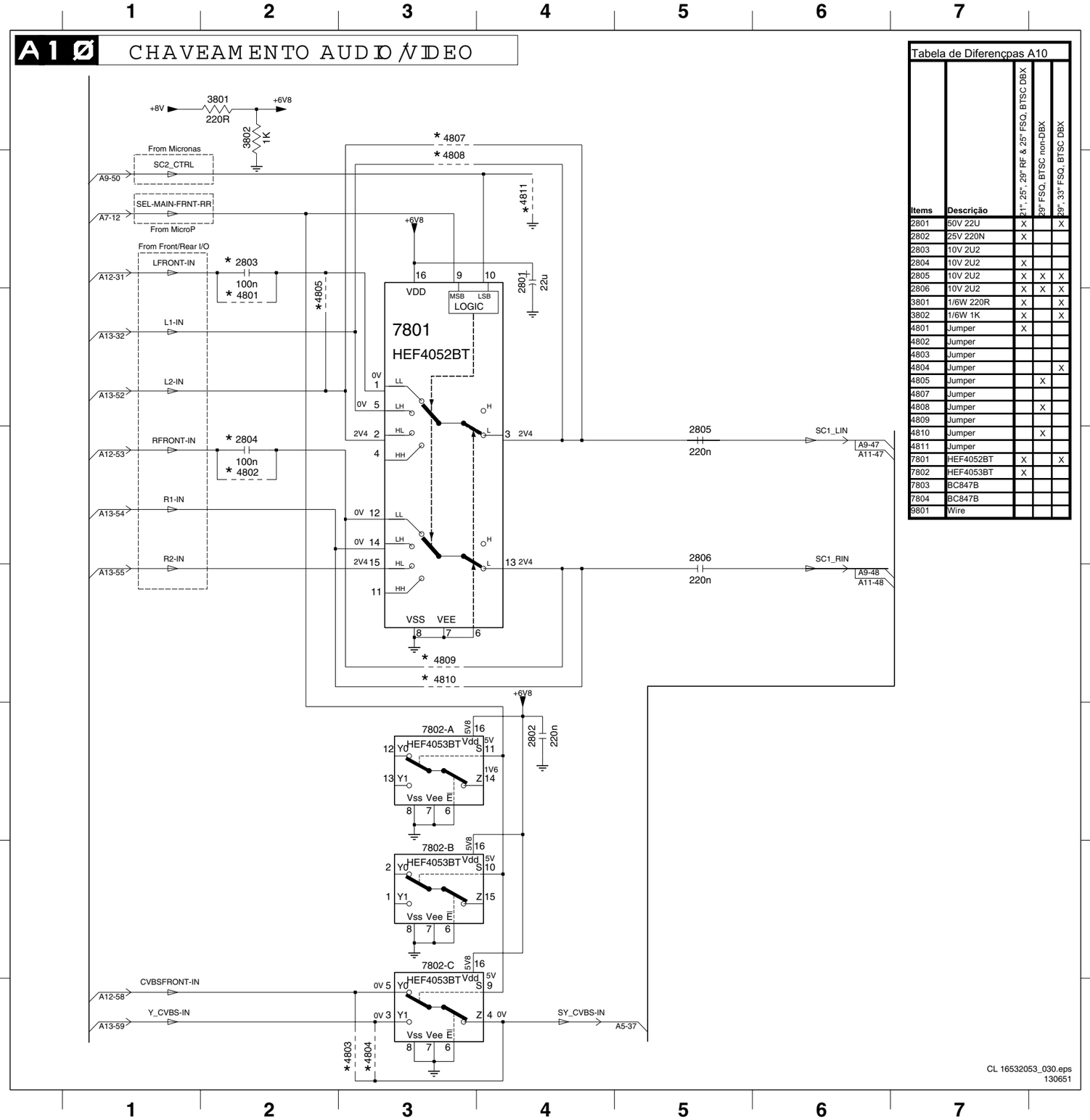


Tabela de Diferençpas A10

Items	Descrição	21", 25", 29" RF & 25" FSQ, BTSC DBX	29" FSQ, BTSC non-DBX	29", 33" FSQ, BTSC DBX
2801	50V 22U	X		X
2802	25V 220N	X		
2803	10V 2U2			
2804	10V 2U2	X		
2805	10V 2U2	X	X	X
2806	10V 2U2	X	X	X
3801	1/6W 220R	X		X
3802	1/6W 1K	X		X
4801	Jumper	X		
4802	Jumper			
4803	Jumper			
4804	Jumper			X
4805	Jumper		X	
4807	Jumper			
4808	Jumper		X	
4809	Jumper			
4810	Jumper		X	
4811	Jumper			
7801	HEF4052BT	X		X
7802	HEF4053BT	X		
7803	BC847B			
7804	BC847B			
9801	Wire			

2801 B4
2802 F4
2803 B2
2804 D2
2805 D5
2806 D5
3801 A2
3802 A2
4801 C2
4802 D2
4803 H3
4804 H3
4805 C2
4807 A3
4808 A3
4809 E3
4810 E3
4811 B4
7801 C3
7802-A F3
7802-B G3
7802-C G3

7.11 PainelPrincipal: Decodificador Stereo BTSC NDBX

1861 C4 2863 C2 2866 E6 2869 D7 2872 C7 2875 E5 2878 E4 2881 E6 2884 B3 2892 B8 3862 C3 3865 F3 3891 B7 3894 E7 4861 E7 4864 B8 7891 B9 9892 D9
2861 C4 2864 B4 2867 E7 2870 C7 2873 B7 2876 B6 2879 E4 2882 E6 2885 B4 2893 E8 3863 D3 3866 F3 3892 A9 3895 D9 4862 D8 5861 E3 7892 E9
2862 C2 2865 B4 2868 E7 2871 C7 2874 E5 2877 E4 2880 E3 2883 E4 2886 E4 3861 E5 3864 D3 3867 B4 3893 C9 3896 F9 4863 B7 7861 C4 9891 A9

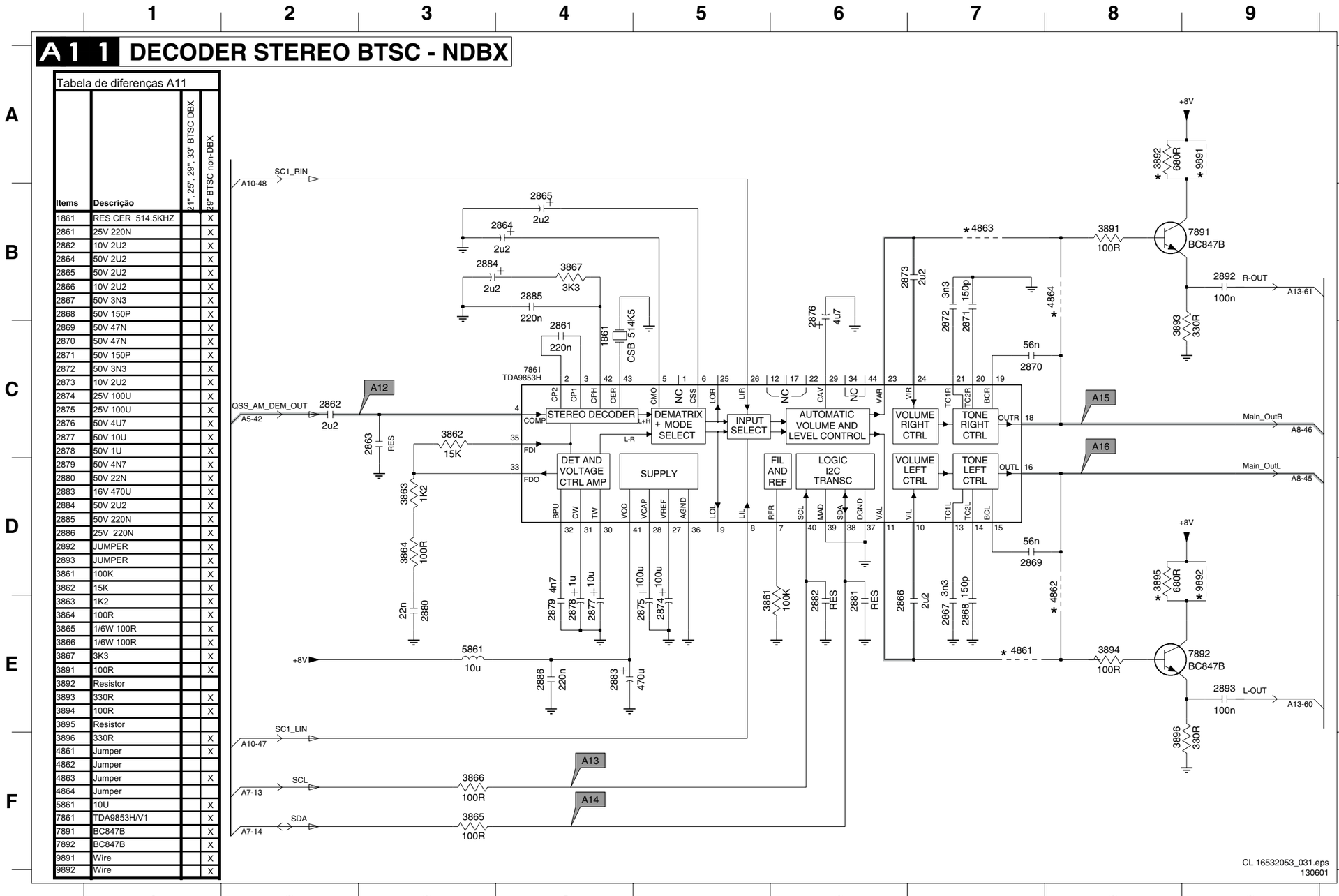


Tabela de diferenças A11

Items	Descrição	21", 25", 29", 33" BTSC DBX	29" BTSC non-DBX
1861	RES CER 514.5KHZ		X
2861	25V 220N		X
2862	10V 2U2		X
2864	50V 2U2		X
2865	50V 2U2		X
2866	10V 2U2		X
2867	50V 3N3		X
2868	50V 150P		X
2869	50V 47N		X
2870	50V 47N		X
2871	50V 150P		X
2872	50V 3N3		X
2873	10V 2U2		X
2874	25V 100U		X
2875	25V 100U		X
2876	50V 4U7		X
2877	50V 10U		X
2878	50V 1U		X
2879	50V 4N7		X
2880	50V 22N		X
2883	16V 470U		X
2884	50V 2U2		X
2885	50V 220N		X
2886	25V 220N		X
2892	JUMPER		X
2893	JUMPER		X
3861	100K		X
3862	15K		X
3863	1K2		X
3864	100R		X
3865	1/6W 100R		X
3866	1/6W 100R		X
3867	3K3		X
3891	100R		X
3892	Resistor		
3893	330R		X
3894	100R		X
3895	Resistor		
3896	330R		X
4861	Jumper		X
4862	Jumper		
4863	Jumper		X
4864	Jumper		
5861	10U		X
7861	TDA9853H/V1		X
7891	BC847B		X
7892	BC847B		X
9891	Wire		X
9892	Wire		X

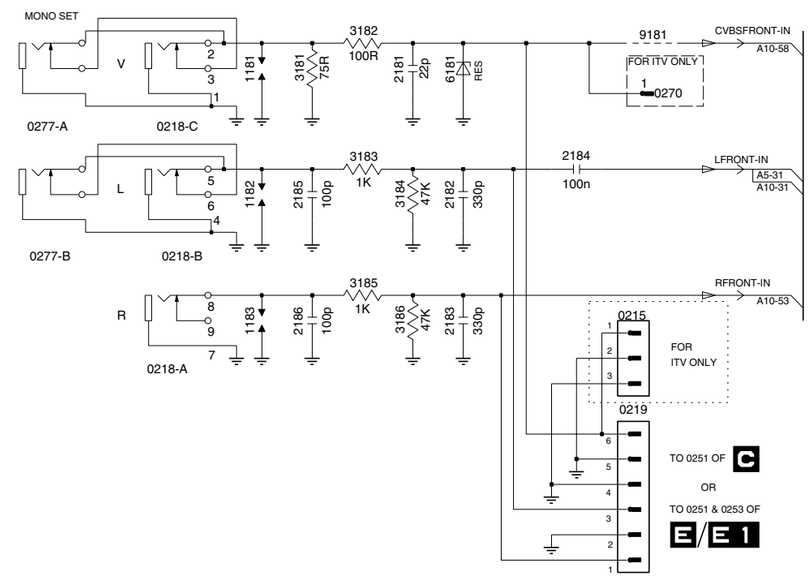
Tabela de diferenças A12

Items	Descrição	29" RF, BTSC DBX	33" FSQ, BTSC DBX	29" FSQ, BTSC DBX	25" RF & FSQ, BTSC DBX	21" RF, BTSC DBX	29" FSQ, BTSC non-DBX + front Headphone out
0214	5P MALE	X					
0215	3P MALE						
0219	6P MALE	X			X	X	
0239	3P MALE	X	X			X	
0259	5P MALE						
0278	3P MALE						
1600	SWI TACT			X	X		X
1601	SWI TACT			X	X		X
1602	SWI TACT			X	X		X
1603	SWI TACT			X	X		X
1606	SWI TACT						
2181	50V 22P	X			X	X	
2184	10V 2U2	X			X	X	
2691	50V 10U		X	X	X	X	X
2981	50V 10U						X
2982	50V 470P						X
2983	50V 10U						X
2984	50V 470P						X
3181	1/6W 75R						
3182	1/6W 100R						
3183	1/6W 150R						
3184	47K						
3185	1/6W 150R						
3186	47K						
3681	390R			X	X		X
3682	3K3			X	X		X
3683	390R			X	X		X
3684	560R			X	X		X
3685	560R			X	X		X
3686	1K5			X	X		X
3691	330R		X	X	X	X	X
3692	1K						
3693	220R		X	X	X	X	X
3694	4K7	X	X	X	X	X	X
3695	330R						
3981	1/6W 120R						X
3982	1/6W 120R						X
4691	Jumper	X	X	X	X	X	X
4692	Jumper	X	X	X	X	X	X
4693	Jumper	X	X	X	X	X	X
6691	LED		X	X	X	X	X
6692	IR RECEIVER		X	X	X	X	X
9181	Wire	X			X	X	

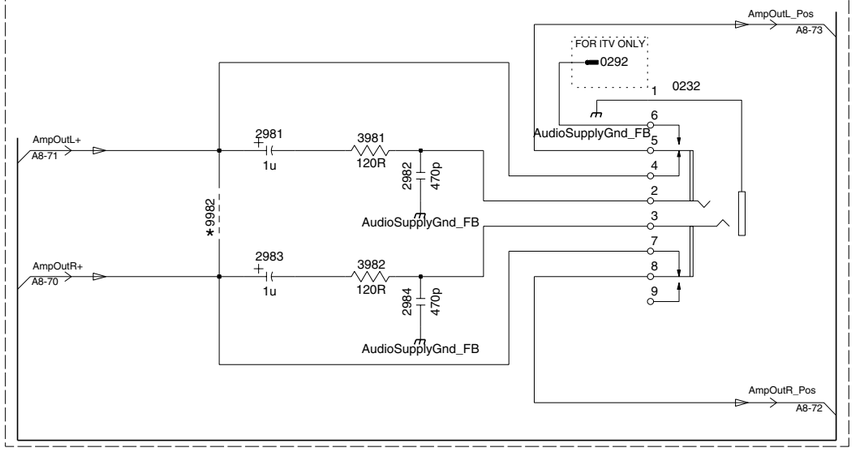
7.12 PainelPrincipal: E/S Frontal + Controle Frontal+ Headphone

A1 2 E/S FRONTAL+CONTROLE FRONTAL+HEADPHONE

FRONT CINCH



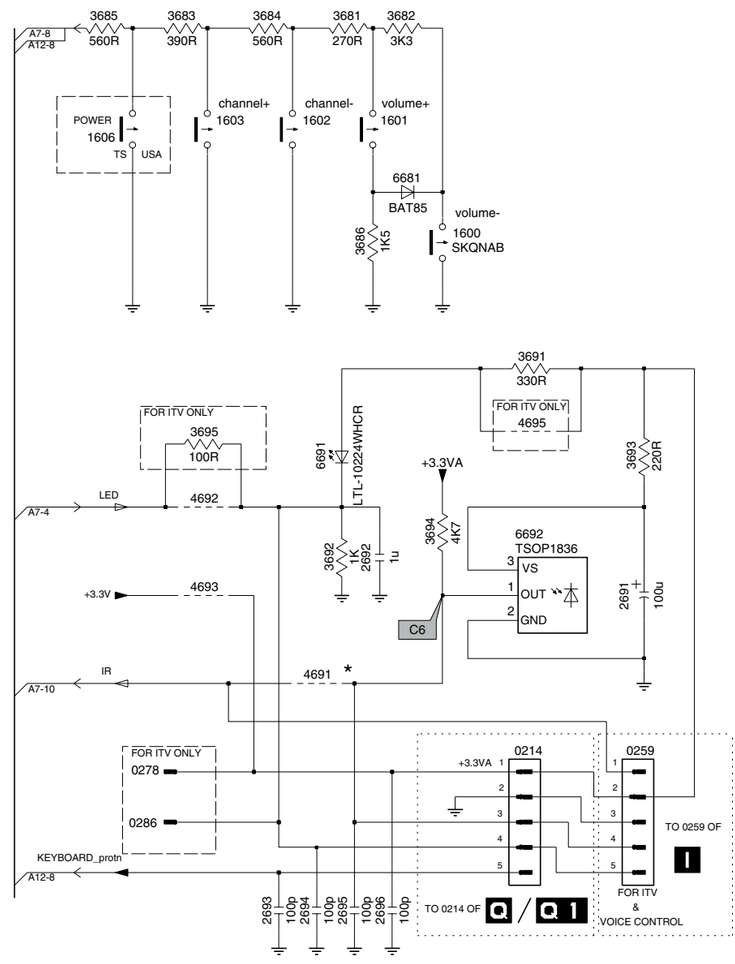
HEADPHONE

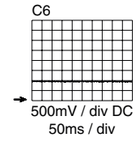


For Engg Purpose Only

4694

FRONT CONTROL

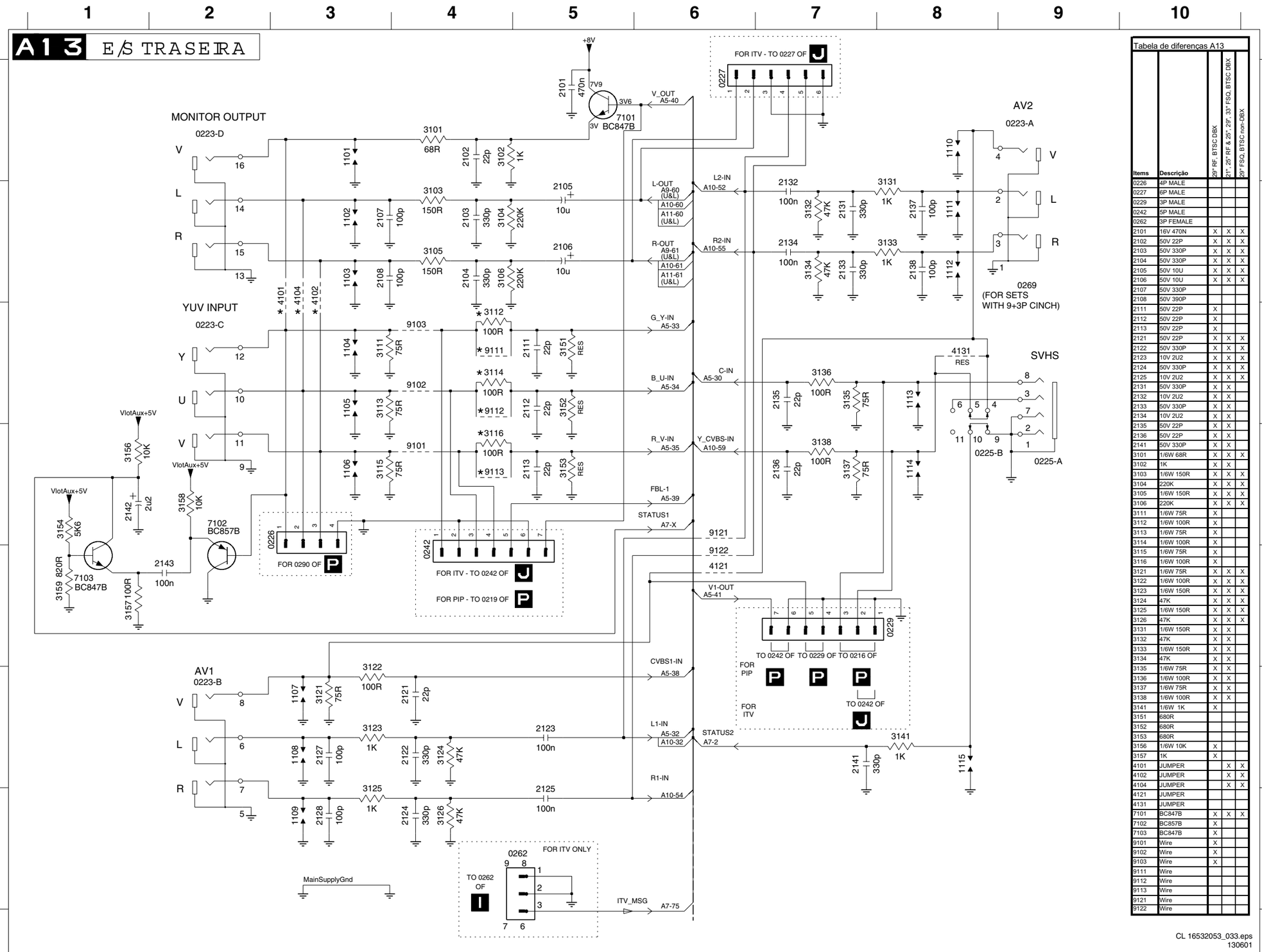




CL 16532053_032.eps
130601

0214 F9
0215 C4
0218-A C2
0218-B C2
0218-C B2
0219 D4
0232 F5
0259 F10
0270 B5
0277-A B1
0277-B C1
0278 F7
0286 F7
0292 E4
1181 B2
1182 B2
1183 C2
1600 C9
1601 B8
1602 B8
1603 B7
1606 B7
2181 B3
2182 B4
2183 C4
2184 B4
2185 B3
2186 C3
2691 E10
2692 E8
2693 G8
2694 G8
2695 G8
2696 G8
2981 F2
2982 F3
2983 G2
2984 G3
3181 B3
3182 A3
3183 B3
3184 B3
3185 C3
3186 C3
3681 A8
3682 A9
3683 A7
3684 A8
3685 A7
3686 C8
3691 C9
3692 E8
3693 D10
3694 D9
3695 D7
3981 F3
3982 G3
4691 E8
4692 D7
4693 E7
4694 H1
4695 D9
6181 B4
6681 B8
6691 D8
6692 D9
9181 B5
9982 F2

7.13 Painel Principal: E/S Traseira

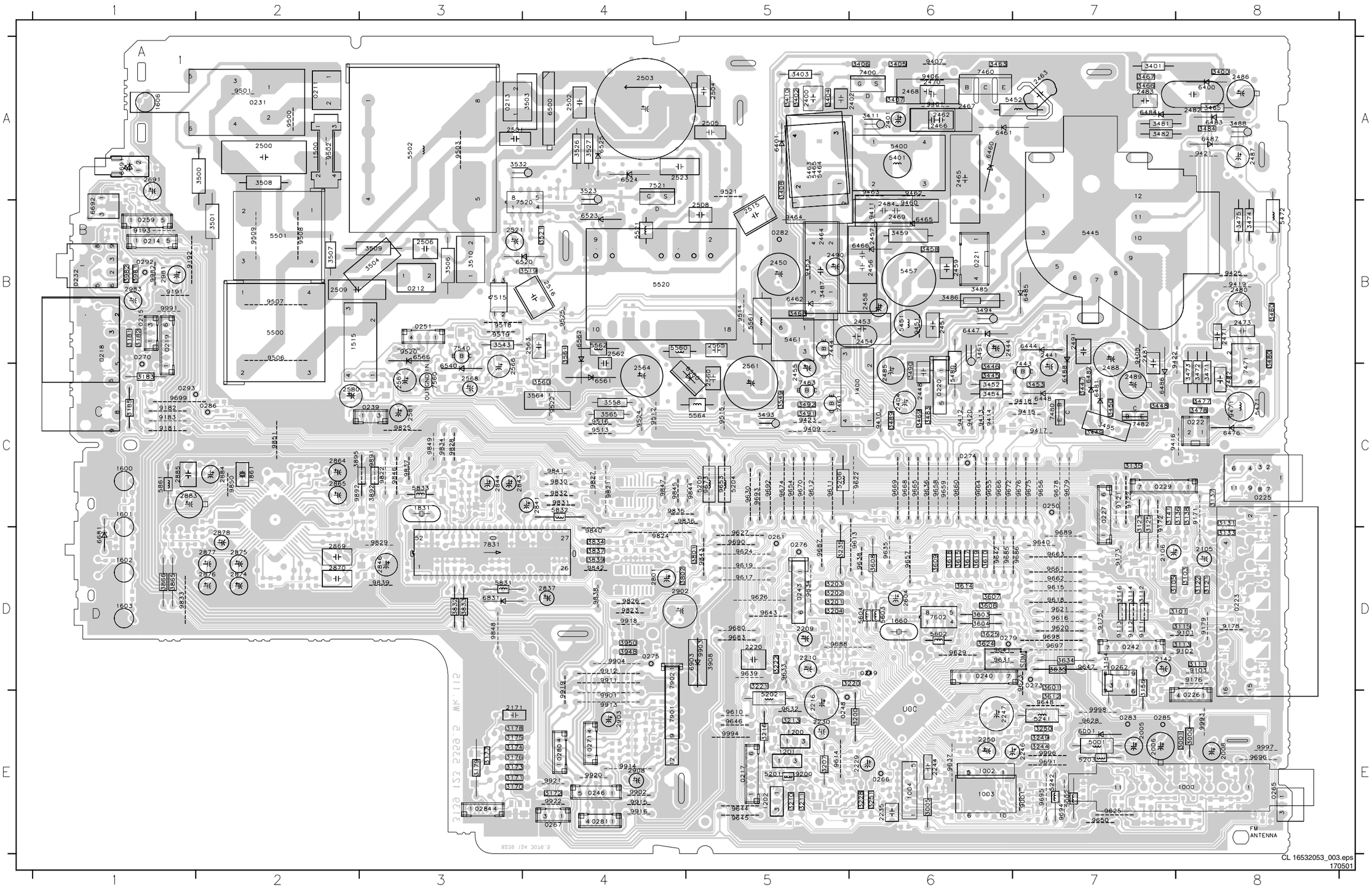


CL 16532053_033.eps
130601

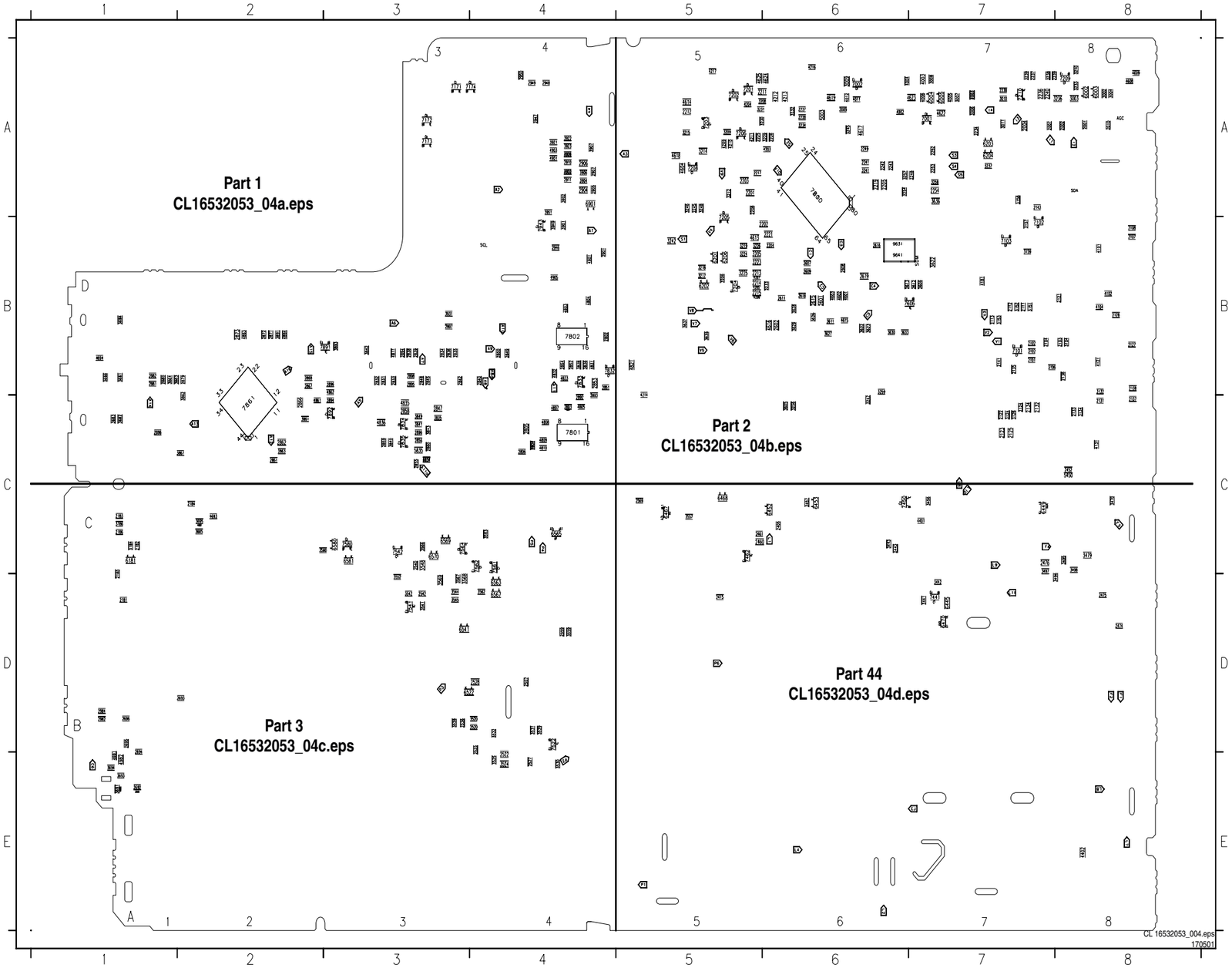
Tabela de diferenças A13				
Items	Descrição	25" RF, BTSC DBX	21", 25" RF & 25", 29", 33" FSQ, BTSC DBX	25" FSQ, BTSC non-DBX
0226	4P MALE			
0227	6P MALE			
0229	3P MALE			
0242	5P MALE			
0262	3P FEMALE			
2101	16V 470N	X	X	X
2102	50V 22P	X	X	X
2103	50V 330P	X	X	X
2104	50V 330P	X	X	X
2105	50V 10U	X	X	X
2106	50V 10U	X	X	X
2107	50V 330P			
2108	50V 390P			
2111	50V 22P	X		
2112	50V 22P	X		
2113	50V 22P	X		
2121	50V 22P	X	X	X
2122	50V 330P	X	X	X
2123	10V 2U2	X	X	X
2124	50V 330P	X	X	X
2125	10V 2U2	X	X	X
2131	50V 330P	X	X	
2132	10V 2U2	X	X	
2133	50V 330P	X	X	
2134	10V 2U2	X	X	
2135	50V 22P	X	X	
2136	50V 22P	X	X	
2141	50V 330P	X	X	
3101	1/6W 68R	X	X	X
3102	1K	X	X	
3103	1/6W 150R	X	X	X
3104	220K	X	X	X
3105	1/6W 150R	X	X	X
3106	220K	X	X	X
3111	1/6W 75R	X		
3112	1/6W 100R	X		
3113	1/6W 75R	X		
3114	1/6W 100R	X		
3115	1/6W 75R	X		
3116	1/6W 100R	X		
3121	1/6W 75R	X	X	X
3122	1/6W 100R	X	X	X
3123	1/6W 150R	X	X	X
3124	47K	X	X	X
3125	1/6W 150R	X	X	X
3126	47K	X	X	X
3131	1/6W 150R	X	X	
3132	47K	X	X	
3133	1/6W 150R	X	X	
3134	47K	X	X	
3135	1/6W 75R	X	X	
3136	1/6W 100R	X	X	
3137	1/6W 75R	X	X	
3138	1/6W 100R	X	X	
3141	1/6W 1K	X		
3151	680R			
3152	680R			
3153	680R			
3156	1/6W 10K	X		
3157	1K	X		
4101	JUMPER		X	X
4102	JUMPER		X	X
4104	JUMPER		X	X
4121	JUMPER			
4131	JUMPER			
7101	BC847B	X	X	X
7102	BC857B	X		
7103	BC847B	X		
9101	Wire	X		
9102	Wire	X		
9103	Wire	X		
9111	Wire			
9112	Wire			
9113	Wire			
9121	Wire			
9122	Wire			

0223-A A10 4104 B3
0223-B F2 4121 E6
0223-C C2 4131 C9
0223-D A2 7101 A6
0225-A D10 7102 D2
0225-B D9 7103 E1
0226 D3 9101 D4
0227 A6 9102 C4
0229 E8 9103 C4
0242 D4 9111 C4
0262 G5 9112 C4
1101 A3 9113 D4
1102 B3 9121 D6
1103 B3 9122 E6
1104 C3
1105 C3
1106 D3
1107 F3
1108 F3
1109 G3
1110 A9
1111 B9
1112 B9
1113 C8
1114 D8
1115 F8
2101 A5
2102 A4
2103 B4
2104 B4
2105 B5
2106 B5
2107 B3
2108 B3
2111 C5
2112 C5
2113 D5
2121 F4
2122 F4
2123 F5
2124 G4
2125 G5
2127 F3
2128 G3
2131 B7
2132 B7
2133 B7
2134 B7
2135 C7
2136 D7
2137 B8
2138 B8
2141 F7
2142 D1
2143 E2
3101 A4
3102 A4
3103 B4
3104 B4
3105 B4
3106 B4
3111 C3
3112 C4
3113 C3
3114 C4
3115 D3
3116 D4
3121 F3
3122 F3
3123 F3
3124 F4
3125 G3
3126 G4
3131 B8
3132 B7
3133 B8
3134 B7
3135 C8
3136 C7
3137 D8
3138 D7
3141 F8
3151 C5
3152 C5
3153 D5
3154 D1
3156 D1
3157 E1
3158 D2
3159 E1
4101 B3
4102 B3

7.14 Layout do Painel Principal (Vista Superior)



7.15 Layout Painel Principal: Vista Superior e Inferior



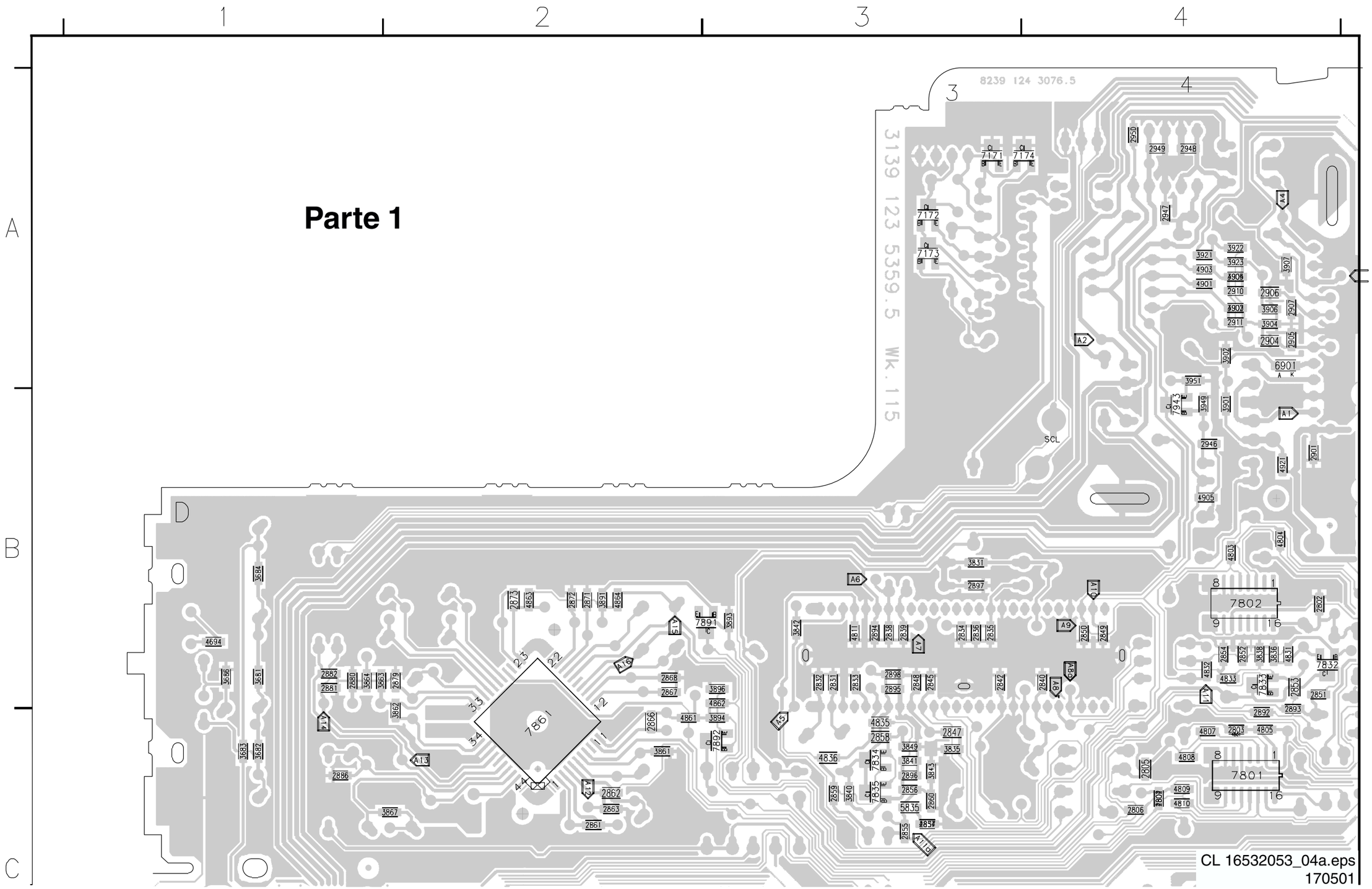
0211 A2 2468 A6 3213 E5 3895 C2 9181 C1 9675 C7
0212 B3 2469 B6 3216 E5 3908 D5 9182 C1 9676 C7
0213 A3 2470 A6 3220 D6 3948 D4 9183 C1 9678 C7
0214 B1 2471 B8 3221 D5 3950 D4 9191 B1 9679 C7
0215 B1 2472 C8 3222 D5 3981 B1 9192 B1 9680 D5
0217 E5 2473 B8 3228 E6 3982 B1 9193 B1 9683 D5
0218 B1 2480 B8 3235 D5 5001 E7 9200 E5 9685 D6
0219 B1 2481 B7 3244 E7 5002 E7 9406 A6 9686 D7
0220 C6 2482 A8 3249 E7 5201 E5 9407 A6 9687 D5
0221 B6 2483 A7 3250 E7 5202 E5 9408 B7 9688 D5
0222 C8 2484 B6 3251 E6 5203 E7 9409 C5 9689 D7
0223 D8 2485 C6 3400 A8 5204 C5 9410 C6 9690 D5
0225 C8 2486 A8 3401 A7 5205 C5 9411 B6 9691 E7
0226 E8 2487 A8 3402 A5 5206 C5 9412 C6 9692 C5
0227 C7 2488 C7 3403 A5 5241 E7 9413 C6 9693 C5
0229 C7 2489 C7 3404 A5 5242 E7 9414 C6 9694 E7
0231 A2 2490 B5 3405 A6 5400 A6 9415 C7 9695 E7
0232 B1 2491 B7 3406 A6 5401 A6 9416 C7 9696 E8
0239 C3 2500 A2 3407 A6 5445 B7 9417 C7 9697 D7
0240 D6 2501 A3 3408 A5 5451 B6 9418 C7 9698 D7
0242 D7 2502 A4 3410 A5 5452 A7 9419 B8 9699 C1
0243 D5 2503 A4 3411 A6 5457 B6 9420 C6 9821 C4
0246 E4 2504 A5 3445 C6 5461 B5 9421 A8 9822 C3
0248 E5 2505 A5 3446 C6 5463 A5 9422 B7 9823 D4
0249 D6 2506 B3 3447 C7 5464 A5 9423 C5 9824 D4
0250 C7 2508 B5 3448 C7 5465 A5 9425 B8 9825 C3
0251 B3 2509 B2 3449 C7 5471 C8 9451 B6 9826 D4
0259 B1 2515 B5 3450 C7 5472 B8 9453 B5 9827 C4
0261 D5 2516 B4 3451 B6 5480 C6 9460 B6 9828 C3
0262 D7 2521 B3 3452 C6 5500 B2 9461 A6 9829 D3
0265 E8 2523 A4 3453 C7 5501 B2 9462 A6 9830 C4
0266 E6 2560 C5 3454 C6 5502 A3 9463 A6 9831 C4
0267 E4 2561 C5 3455 C7 5520 B4 9464 B5 9832 C4
0270 B1 2562 B4 3458 B6 5521 B4 9471 C8 9833 D1
0271 E4 2563 B4 3459 B6 5560 B4 9500 A2 9834 C3
0273 D7 2564 C4 3460 B8 5561 B5 9501 A2 9835 C4
0274 C6 2565 B5 3463 A6 5562 B4 9502 A2 9836 C5
0275 D4 2566 C3 3465 A8 5564 C5 9503 A3 9837 C3
0276 D5 2567 C3 3466 A7 5602 D6 9506 B2 9838 D4
0277 B1 2568 C3 3467 A7 5603 D6 9507 B2 9839 D3
0279 D6 2580 C2 3468 B5 5604 D6 9508 B2 9840 D4
0280 E4 2581 C3 3469 C6 5831 D3 9509 B2 9841 C4
0281 E4 2604 D6 3471 C8 5832 C4 9512 C4 9842 D4
0282 B5 2691 A1 3472 C8 5833 C3 9513 C4 9843 D5
0283 E7 2801 D4 3473 C8 5861 C1 9514 B5 9844 C5
0284 E3 2837 D4 3474 B8 6001 E7 9515 C5 9845 C4
0285 E7 2841 C4 3475 B8 6400 A8 9516 C4 9846 C3
0286 C2 2843 C3 3477 C8 6401 A5 9518 B3 9847 C4
0292 B1 2844 C3 3478 C8 6444 B7 9519 B3 9848 D3
0293 C1 2846 D3 3480 B8 6447 B6 9520 B3 9849 C3
1000 E8 2864 C2 3481 A7 6448 C7 9521 A5 9850 C2
1002 E6 2865 C2 3482 A7 6460 A6 9522 C4 9851 C2
1003 E6 2869 D2 3483 C6 6461 A6 9524 C4 9891 C3
1004 E6 2870 D2 3484 A8 6462 B5 9525 B4 9892 C2
1200 E5 2874 D2 3485 B6 6465 B6 9610 E5 9901 E4
1201 E5 2875 D2 3486 B6 6466 B6 9611 C5 9902 E4
1202 E5 2876 D2 3487 B5 6476 C8 9612 C5 9903 D5
1400 C6 2877 D2 3488 A8 6481 C7 9613 D6 9904 D4
1500 A2 2878 D2 3489 C6 6482 C7 9614 E5 9911 D4
1515 B2 2883 C1 3490 C6 6483 A8 9615 D7 9912 D4
1530 B5 2884 C2 3491 C5 6484 A7 9616 D7 9913 E4
1531 B5 2885 C1 3492 C5 6485 B7 9617 D5 9914 E4
1532 B4 2902 D4 3493 C5 6486 C7 9618 D7 9915 E4
1533 B4 2903 E4 3494 B6 6487 A8 9619 D5 9916 E4
1534 B4 2908 E4 3500 A2 6488 C7 9620 D7 9918 D4
1535 B4 2981 B1 3501 B2 6500 A4 9621 D7 9919 D4
1600 C1 2983 B1 3503 A4 6520 B4 9622 C6 9920 E4
1601 C1 3000 E8 3504 B3 6523 B4 9623 D7 9921 E4
1602 D1 3001 E8 3506 B3 6524 A4 9624 D5 9922 E4
1603 D1 3005 E6 3507 B2 6525 A4 9625 E7 9982 B1
1606 A1 3101 D8 3508 A2 6540 C3 9626 D5 9991 B1
1660 D6 3103 D8 3509 B3 6560 C5 9627 D5 9993 E8
1831 C3 3105 D7 3510 B3 6561 C4 9628 E7 9994 E5
1861 C2 3111 D8 3519 B4 6562 B4 9629 D6 9996 E7
2005 E7 3112 D7 3521 B4 6566 B3 9630 C5 9997 E8
2006 E7 3113 D8 3523 A4 6681 D1 9631 D6 9998 E7
2008 E8 3114 D7 3526 A4 6691 A1 9632 E5
2105 D8 3115 D8 3527 A4 6692 B1 9633 D5
2106 D7 3116 D7 3532 A3 6831 D3 9634 D5
2142 D7 3121 D8 3543 B3 6903 D5 9635 D6
2171 E3 3122 D8 3549 C5 7400 A6 9636 C6
2209 D5 3123 C7 3558 C4 7443 C7 9637 E6
2210 D5 3125 C7 3560 C4 7444 B5 9638 D6
2216 E5 3131 C8 3561 B4 7460 A6 9639 D5
2220 D5 3133 D8 3564 C4 7461 C5 9640 D7
2229 E6 3135 C7 3565 C4 7463 C5 9641 D6
2230 E5 3136 C8 3601 D7 7471 C8 9642 D6
2235 E6 3137 C8 3603 D6 7480 C7 9643 D5
2244 E6 3138 C8 3604 D6 7482 C7 9644 E5
2246 E7 3141 C7 3606 D6 7515 B3 9645 E5
2247 E6 3154 D7 3607 D6 7520 B4 9646 E5
2250 E6 3156 D7 3608 D6 7521 A4 9647 D7
2400 A5 3170 E3 3609 D6 7540 B3 9648 E7
2401 A6 3171 E3 3610 D6 7560 C3 9650 E7
2402 A6 3172 E4 3612 E7 7602 D6 9653 C5
2404 C6 3173 E3 3614 D6 7831 D3 9654 C5
2441 B7 3174 E3 3615 D6 7901 E4 9655 C6
2444 B6 3175 E3 3617 D6 7902 D4 9656 C7
2448 C6 3176 E3 3618 D6 9001 E7 9657 D6
2450 B5 3177 E3 3619 D6 9101 D8 9658 C6
2451 B6 3178 E3 3624 D6 9102 D8 9659 C6
2453 B6 3179 E3 3625 D6 9103 D8 9660 C6
2454 B6 3181 B1 3634 D7 9111 D7 9661 D7
2455 C5 3182 B1 3635 D7 9112 D7 9662 D7
2456 B6 3183 C1 3801 D5 9113 D7 9663 D7
2457 B6 3185 C1 3802 D4 9121 C7 9664 C6
2458 B6 3200 E6 3832 D3 9122 C7 9665 C6
2459 B6 3201 D5 3833 D3 9171 C8 9666 C6
2462 A6 3202 D5 3834 D4 9172 C7 9668 C6
2463 A7 3203 D5 3837 D4 9173 D7 9669 C6
2464 B5 3204 D5 3839 D4 9175 D7 9670 C5
2465 A6 3207 E5 3865 D1 9176 D8 9672 C6
2466 A6 3210 E5 3866 D1 9178 D8 9673 C5
2467 A6 3211 E5 3892 C3 9179 D8 9674 C5

CL 16532053_03m.eps
170501

2001 A8 2616 B6 3215 A5 3891 B2 6201 B5
2002 A8 2618 B6 3217 B5 3893 B3 6202 B5
2003 A7 2619 B6 3218 B5 3894 C3 6203 A7
2004 A7 2692 E1 3219 B5 3896 B3 6204 A7
2007 A7 2693 D2 3223 B5 3901 B4 6206 B5
2009 A6 2694 D1 3224 B5 3902 A4 6445 D7
2010 A8 2695 D1 3225 B5 3903 A4 6449 C7
2101 B7 2696 D1 3226 B5 3904 A4 6452 C6
2102 B7 2802 B4 3229 A6 3905 A4 6453 C6
2103 B8 2803 C4 3230 A5 3906 A4 6467 C5
2104 B7 2804 C4 3231 A5 3907 A4 6468 C5
2107 B8 2805 C4 3232 A6 3921 A4 6470 D7
2108 B8 2806 C4 3233 A8 3922 A4 6522 D3
2111 B7 2831 B3 3234 A6 3923 A4 6541 D3
2112 B7 2832 B3 3236 A8 3949 B4 6563 D4
2113 B7 2833 B3 3237 A7 3951 A4 6565 C4
2121 B8 2834 B3 3238 A7 4001 A7 6567 D4
2122 C7 2835 B3 3239 A7 4002 A6 6569 C3
2123 C7 2836 B3 3240 A8 4003 A7 6570 C3
2124 C7 2838 B3 3241 A6 4004 A6 6580 C3
2125 C7 2839 B3 3242 B5 4005 A7 6581 C3
2127 B8 2840 B4 3245 A6 4006 A7 6901 A4
2128 B8 2842 B3 3246 A5 4011 A6 7001 A7
2131 C8 2845 B3 3247 C6 4012 A6 7002 A6
2132 C7 2847 C3 3248 A5 4101 B8 7101 B7
2133 C8 2848 B3 3254 A6 4102 B8 7102 B7
2134 C7 2849 B4 3256 C6 4104 B8 7103 B7
2135 B7 2850 B4 3257 A6 4121 B8 7171 A3
2136 B8 2851 B4 3258 A7 4131 C8 7172 A3
2137 C8 2852 B4 3259 B6 4181 B7 7173 A3
2138 B8 2853 B4 3441 D7 4203 A6 7174 A4
2141 B7 2854 B4 3442 D7 4204 A5 7200 A6
2143 A7 2855 C3 3443 C6 4205 B5 7201 A5
2181 D1 2856 C3 3456 C7 4206 B5 7202 A5
2182 C1 2857 C3 3457 C6 4207 B5 7203 A5
2183 C1 2858 C3 3470 C8 4209 A5 7204 B5
2184 C2 2859 C3 3479 C8 4210 A5 7205 B5
2185 D1 2860 C3 3495 C8 4211 A5 7206 A5
2186 C1 2861 C2 3496 D8 4212 A6 7208 A5
2201 A5 2862 C2 3497 C7 4213 A6 7209 A8
2202 B6 2863 C2 3498 C8 4214 B5 7210 A7
2203 A5 2866 C2 3520 D4 4216 A6 7441 D7
2204 B6 2867 B2 3522 D4 4217 A5 7450 C6
2205 A6 2868 B2 3524 E4 4401 C7 7462 C5
2208 A5 2871 B2 3525 E4 4402 E8 7522 D4
2211 A5 2872 B2 3528 D3 4601 B6 7541 D3
2212 A5 2873 B2 3529 D4 4602 B6 7542 C3
2213 B5 2879 B2 3530 E4 4603 B6 7561 C4
2214 B5 2880 B1 3531 D4 4604 A5 7562 C4
2215 B5 2881 B1 3541 D3 4608 A8 7564 C3
2217 A5 2882 B1 3542 D3 4609 A8 7580 C3
2219 A6 2886 C1 3544 D3 4613 B5 7606 B7
2221 B6 2892 C4 3545 D3 4614 A5 7801 C4
2225 A5 2893 C4 3548 D3 4615 B6 7802 B4
2226 A6 2894 B3 3552 D3 4616 B6 7832 B4
2227 A6 2895 B3 3557 C5 4617 A6 7833 B4
2228 A6 2896 C3 3559 D4 4618 A5 7834 C3
2233 B6 2897 B3 3562 D4 4619 A6 7835 C3
2234 A7 2898 B3 3563 C4 4622 A7 7861 C2
2236 A7 2901 B4 3566 C3 4623 A7 7891 B3
2237 A7 2904 A4 3567 D3 4624 A6 7892 C3
2238 A7 2905 A4 3568 D3 4625 A5 7943 B4
2239 A7 2906 A4 3569 D3 4691 E1
2240 A7 2907 A4 3580 C2 4692 C2
2241 A6 2910 A4 3605 C6 4693 C2
2242 A6 2911 A4 3611 B6 4694 B1
2243 A6 2946 B4 3622 B7 4695 E1
2245 A5 2947 A4 3623 B6 4801 C4
2248 A7 2948 A4 3626 B6 4802 C4
2249 A6 2949 A4 3627 B6 4803 B4
2252 A7 2950 A4 3628 B6 4804 B4
2253 A7 2982 D1 3629 B6 4805 C4
2254 A7 2984 D1 3630 B6 4807 C4
2405 C6 3002 A8 3632 B6 4808 C4
2415 D5 3003 A8 3633 B6 4809 C4
2443 C6 3004 A8 3636 A7 4810 C4
2452 C8 3006 A7 3637 B5 4811 B3
2460 C5 3007 A7 3638 B5 4821 B5
2461 C5 3008 A7 3681 B1 4831 B4
2474 D8 3009 A6 3682 C1 4832 B4
2475 D8 3010 A7 3683 C1 4833 B4
2476 C7 3011 A7 3684 B1 4834 C3
2507 D4 3102 B7 3685 C2 4835 C3
2520 D4 3104 B8 3686 B1 4836 C3
2522 E4 3106 B7 3691 E1 4861 C2
2525 D4 3124 C7 3692 E1 4862 B3
2526 D3 3126 C7 3693 E1 4863 B2
2527 E4 3132 B8 3694 E1 4864 B2
2528 D4 3134 C8 3695 C2 4901 A4
2540 C3 3151 B7 3831 B3 4902 A4
2542 D3 3152 B7 3835 C3 4903 A4
2559 D4 3153 B7 3836 B4 4904 A4
2569 C5 3157 B7 3838 B4 4905 B4
2601 B6 3158 A7 3840 C3 4921 B4
2602 B6 3159 B7 3841 C3 4982 E1
2606 B7 3184 C1 3842 B3 5003 A6
2607 B6 3186 C1 3843 C3 5450 C8
2608 B6 3205 B5 3849 C3 5835 C3
2609 B6 3206 B5 3861 C2 6002 A8
2611 B6 3208 A5 3862 C2 6003 A8
2612 B7 3209 A5 3863 B1 6004 A7
2613 B6 3212 A5 3864 B1 6005 A7
2615 B6 3214 A5 3867 C2 6181 C1

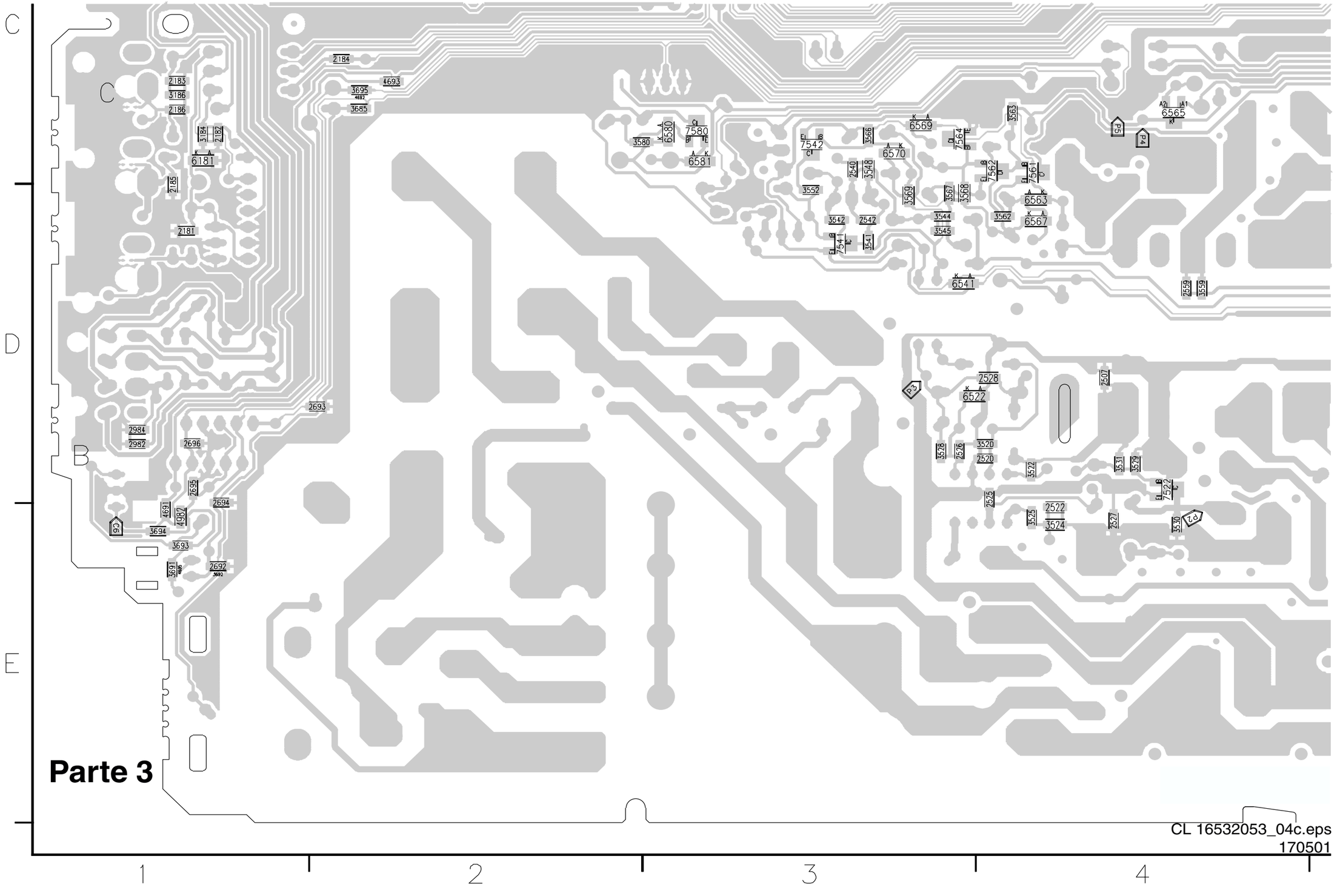
CL 16532053_04m.eps
170501

7.16 Layout PainelPrincipal: (Parte 1 Vista Inferior)

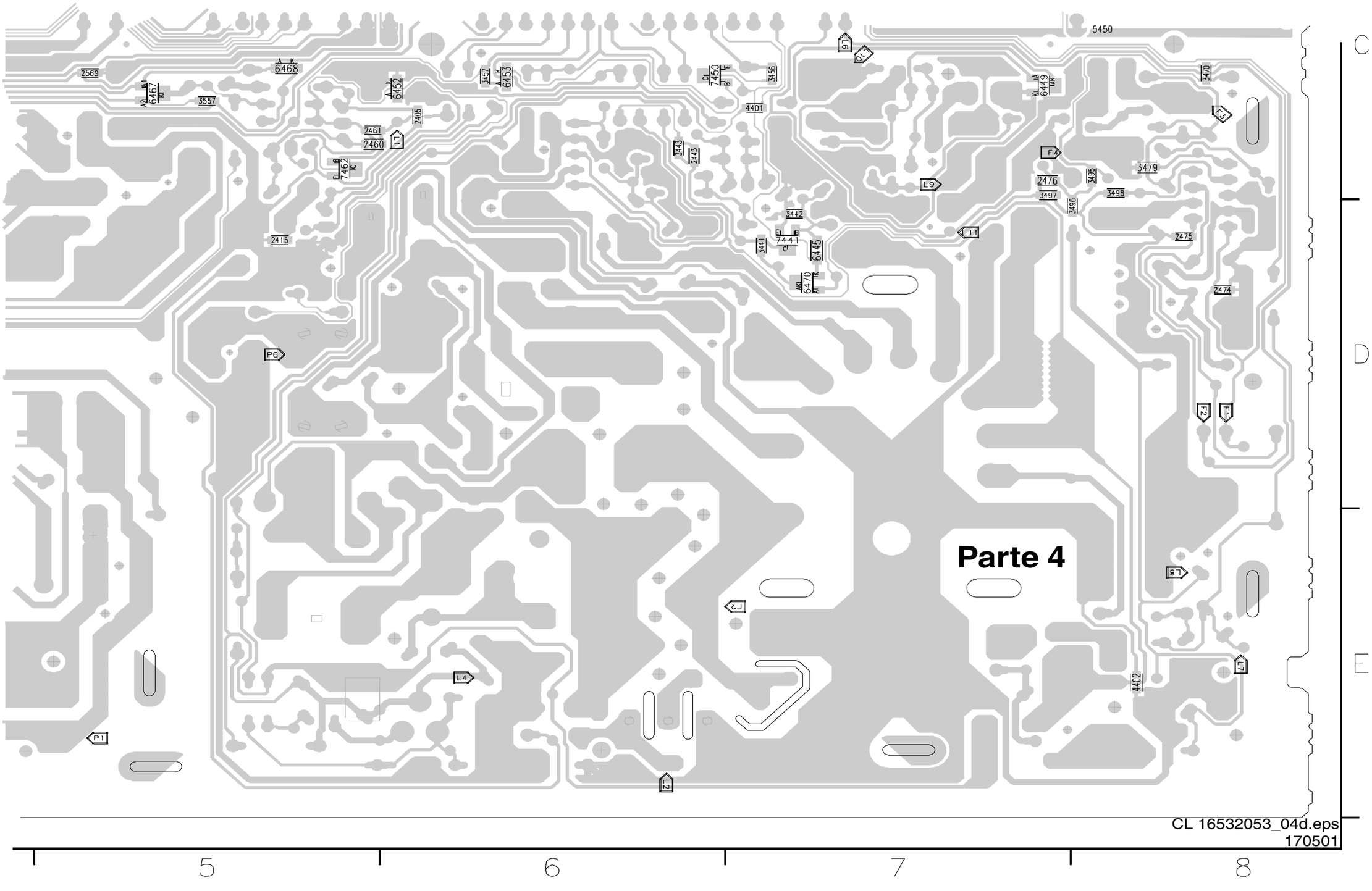


7.17 Layout Painel Principal: (Parte 2 Vista Inferior)

7.18 Layout Painel Principal: (Parte 3 Vista Inferior)

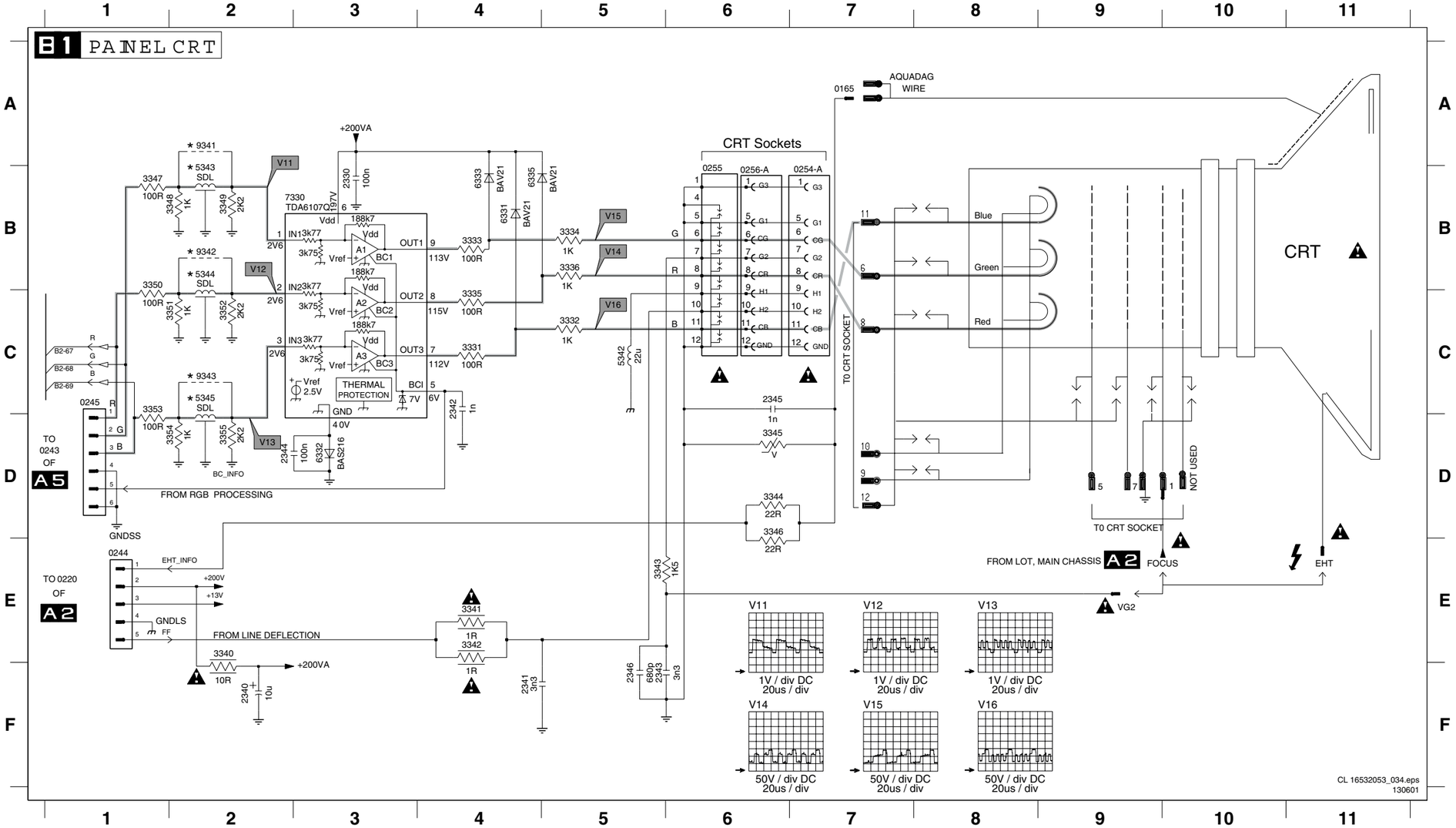


7.19 Layout Painel Principal: (Parte 4 Vista Inferior)



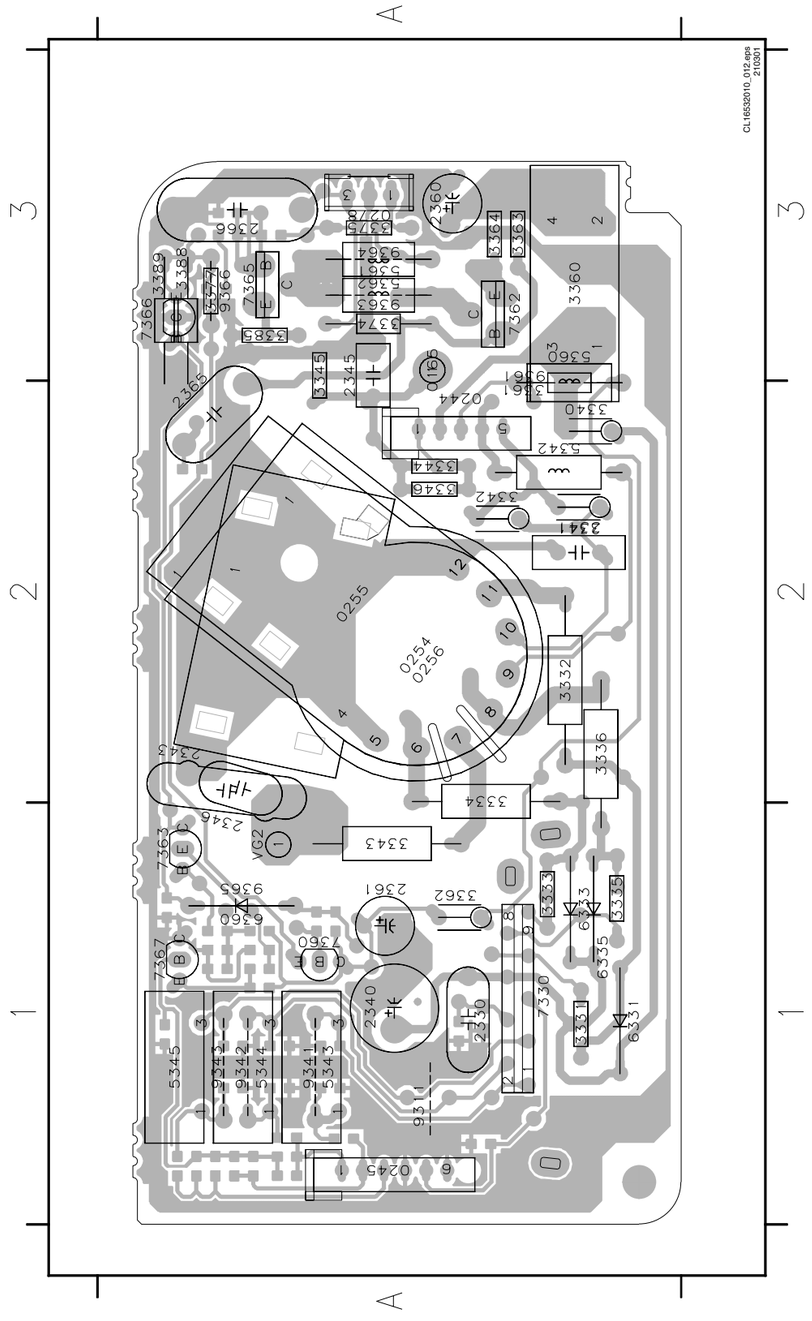
7.20 Painel CRT

Tabela de Diferenças B1				
Item	Descrição	21" & 29" RF, 25" & 29" FSQ	25" RF	33" FSQ
0254	CRT 9P N-NECK B	X	X	X
2343	3N3	X	X	X
2346	1N2			
3348	1K			
3351	1K			
3354	1K			
3356	Jumper			
3357	Jumper			
3358	Jumper			
4311	Jumper			
5342	3U9		X	
5342	15U			X
5342	22U	X		
5343	160NS SDL-4893			
5344	160NS SDL-4893			
5345	160NS SDL-4893			
6332	BAS316	X	X	X
7330	TDA6107Q/N2	X	X	X
7331	BC847B			
7332	BC847B			
7333	BC847B			
9341	Wire	X	X	X
9342	Wire	X	X	X
9343	Wire	X	X	X

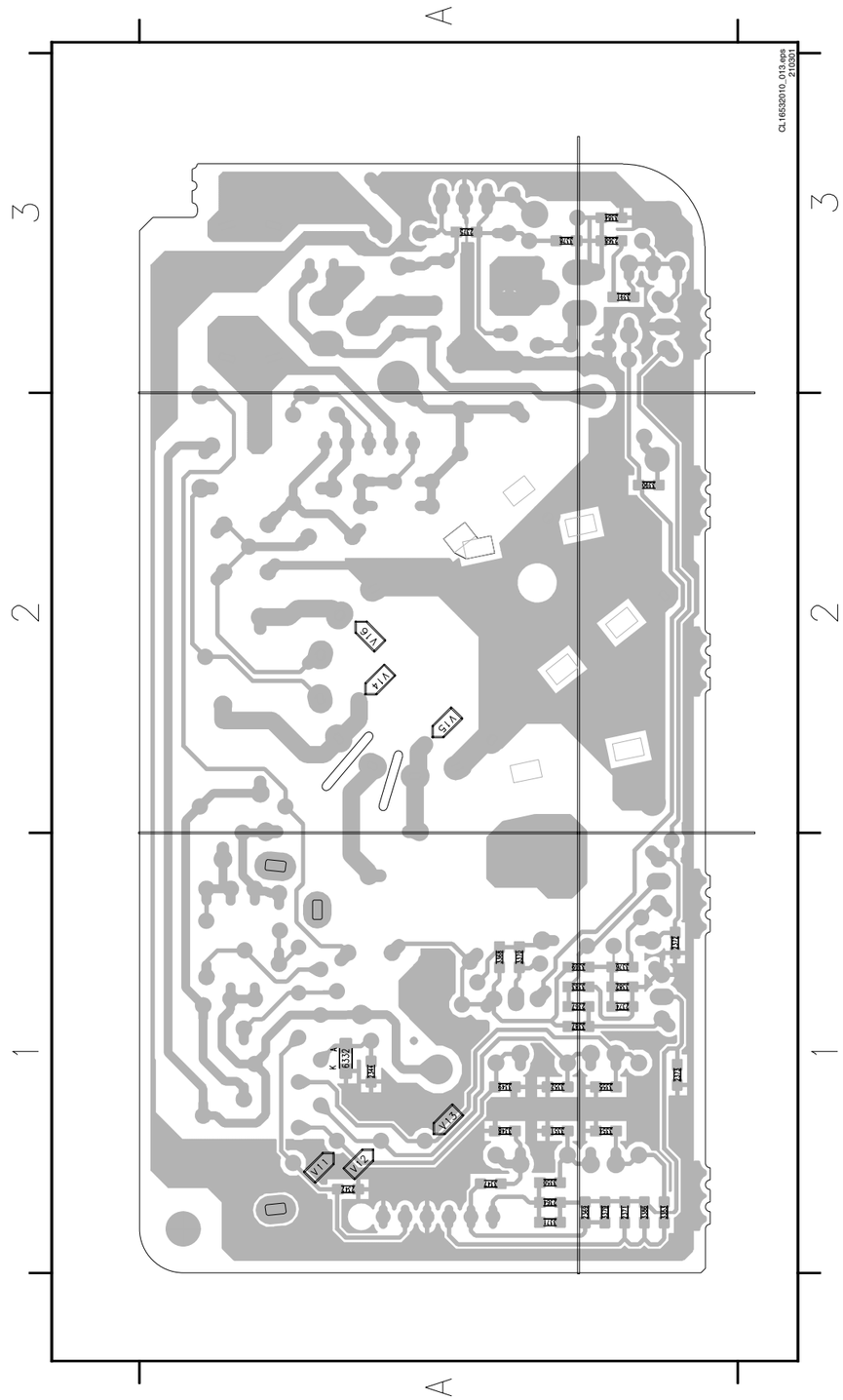


VG2 F9
0165 A7
0244 E1
0245 C1
0254-A B7
0255 B6
0256-A B6
2330 B3
2340 F2
2341 F4
2342 C4
2343 F5
2344 D2
2345 C6
2346 F5
3331 C4
3332 C5
3333 B4
3334 B5
3335 C4
3336 B5
3340 E2
3341 E4
3342 E4
3343 E5
3344 E6
3345 D6
3346 E6
3347 B1
3348 B2
3349 B2
3350 B1
3351 C2
3352 C2
3353 C1
3354 D2
3355 D2
5342 C5
5343 B2
5344 B2
5345 C2
6331 B4
6332 D3
6333 B4
6335 B4
7330 B2
9341 A2
9342 B2
9343 C2

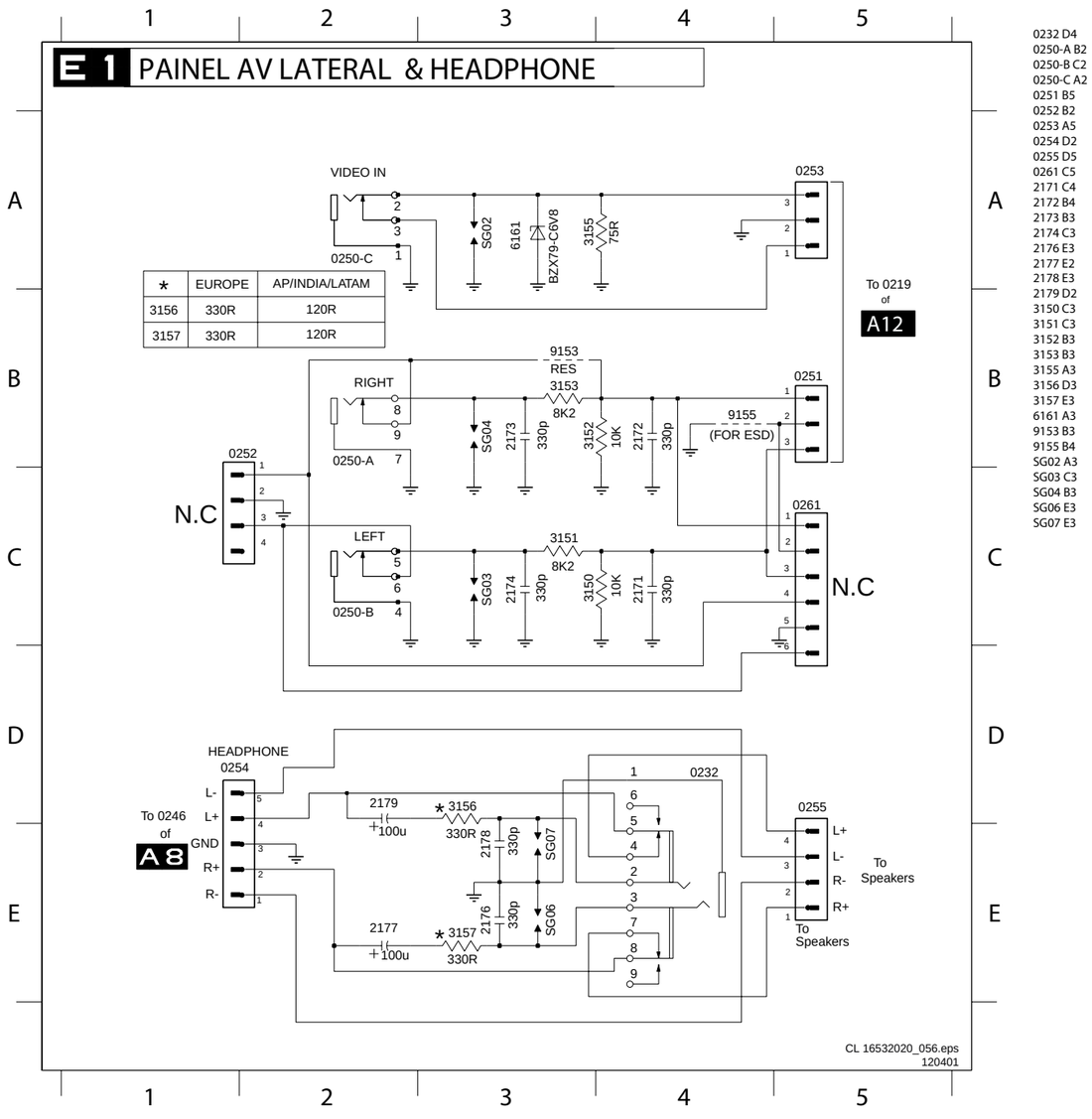
7.21 Layout Painel CRT (Vista Superior)



7.22 Layout Painel CRT (Vista Inferior)



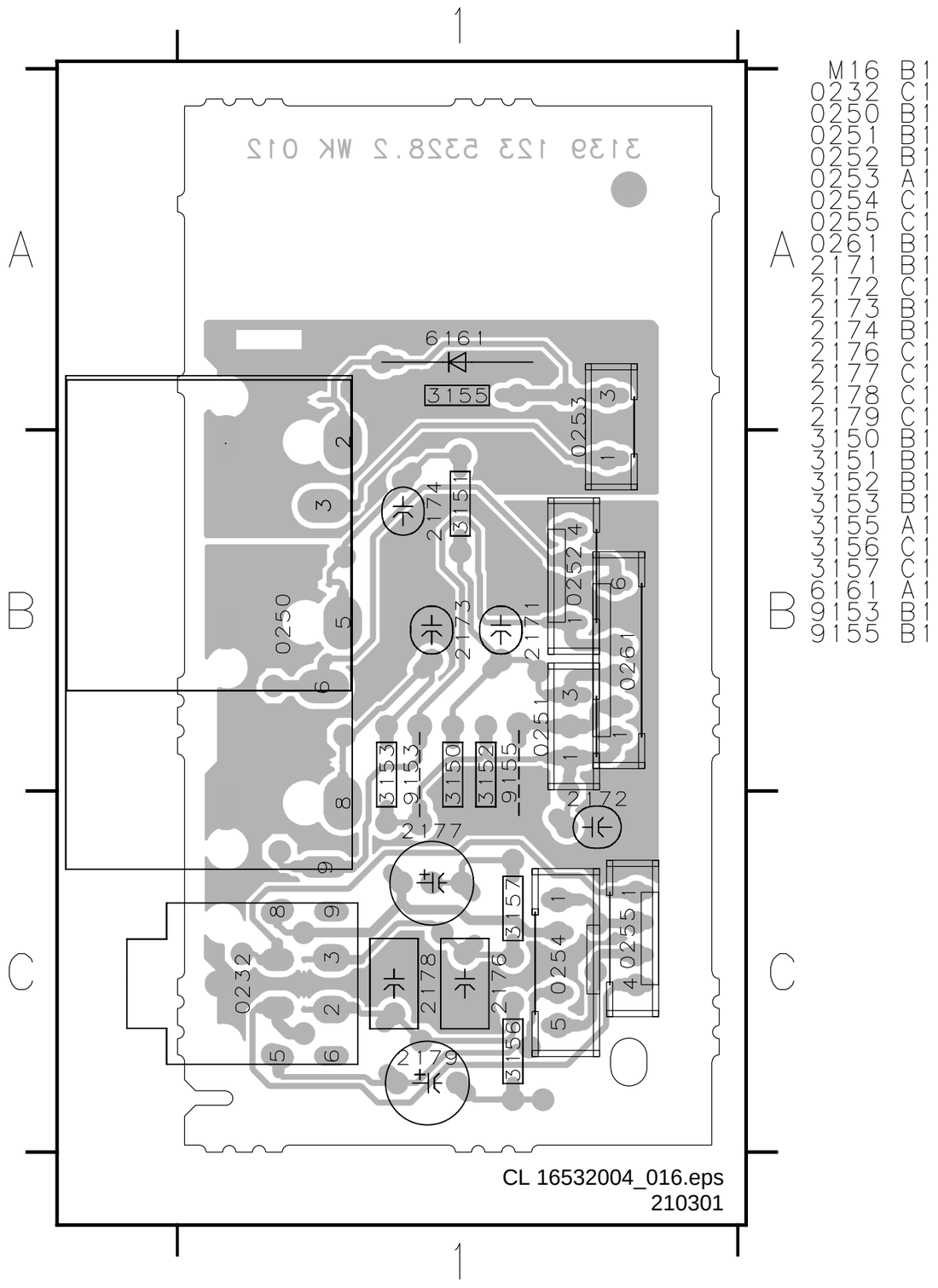
7.23 Painel AV Lateral + Headphone



*	EUROPE	AP/INDIA/LATAM
3156	330R	120R
3157	330R	120R

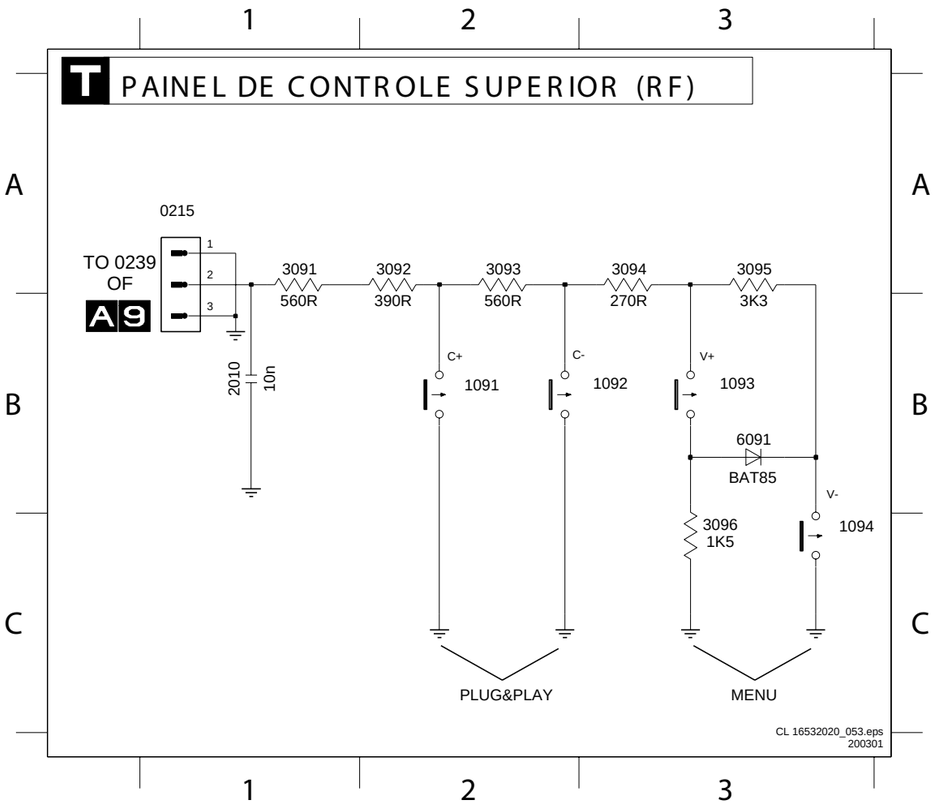
0232 D4
0250-A B2
0250-B C2
0250-C A2
0251 B5
0252 B2
0253 A5
0254 D2
0255 D5
0261 C5
2171 C4
2172 B4
2173 B3
2174 C3
2176 E3
2177 E2
2178 E3
2179 D2
3150 C3
3151 C3
3152 B3
3153 B3
3155 A3
3156 D3
3157 E3
6161 A3
9153 B3
9155 B4
SG02 A3
SG03 C3
SG04 B3
SG06 E3
SG07 E3

7.24 **Layout Painel AV Lateral + Headphone (Vista Superior)**



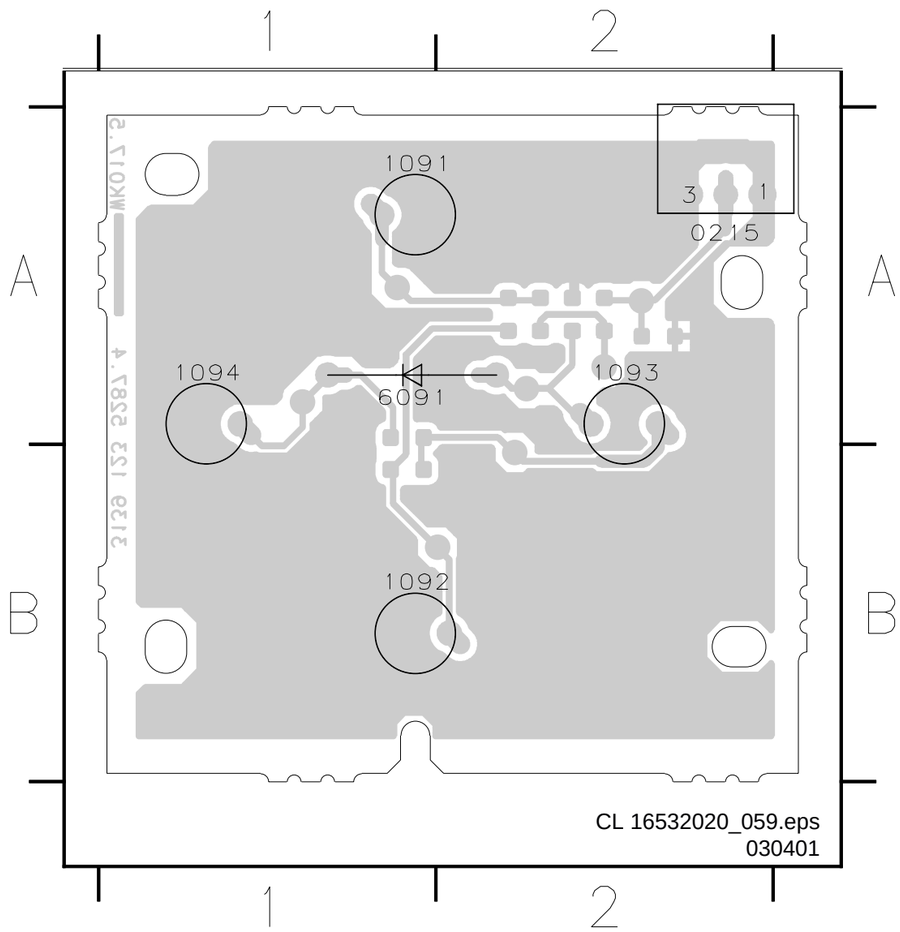
M16 B1
0232 C1
0250 B1
0251 B1
0252 B1
0253 A1
0254 C1
0255 C1
0261 B1
2171 B1
2172 C1
2173 B1
2174 B1
2176 C1
2177 C1
2178 C1
2179 C1
3150 B1
3151 B1
3152 B1
3153 B1
3155 A1
3156 C1
3157 C1
6161 A1
9153 B1
9155 B1

7.25 Painel de Controle Superior (RF)



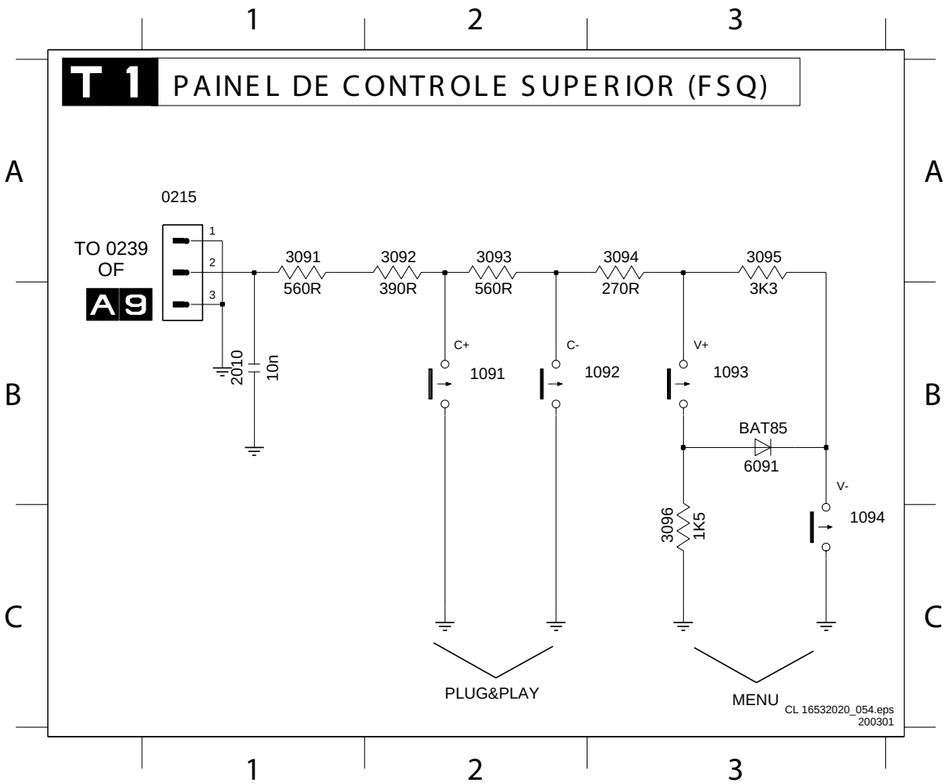
0215 A1
1091 B2
1092 B3
1093 B3
1094 C3
2010 B1
3091 A1
3092 A2
3093 A2
3094 A3
3095 A3
3096 C3
6091 B3

7.26 **Layout Painel de Controle Superior (RF) (Vista Superior)**



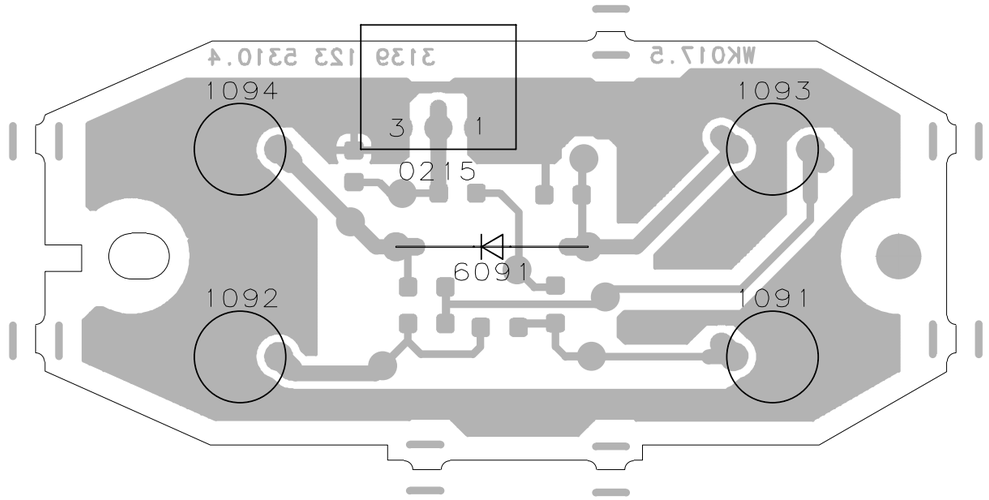
1091 A1
1092 B1
1093 A2
1094 A1
6091 A1

7.27 Painel de Controle Superior (FSQ)



0215 A1
1091 B2
1092 B3
1093 B3
1094 C3
2010 B1
3091 A1
3092 A2
3093 A2
3094 A3
3095 A3
3096 C3
6091 B3

7.28 **Layout Painel de Controle Superior (FSQ) (Vista Superior)**



CL 16532008_028.eps
270401

Anotações:

Anotações:

8. Ajustes

Índice deste capítulo
1. Condições Gerais de Ajuste
2. Ajustes de Hardware
3. Configurações e Ajustes de Software

Notas: O Modo Padrão de Serviço (SDM) e Modo de Ajuste de Serviço (SAM) são descritos no capítulo 5. A Navegação no Menu é feita com as teclas ' CURSOR PARA CIMA, BAIXO, ESQUERDA ou DIREITA' do controle remoto.

8.1 Condições Gerais de Ajuste

Faça todos os ajustes elétricos, dentro das seguintes condições:
- Tensão AC e Frequência: de acordo com o padrão do país.
- Conecte o aparelho à rede elétrica através de um transformador de isolação.
- Deixe o aparelho em funcionamento por pelo menos 20 minutos.
- Meça as tensões e formas de onda em relação ao terra do chassis (com excessão das tensões no primário da fonte chaveada). **Nunca use os dissipadores como terra**
- Ponta de prova: Ri > 10 MΩ; Ci < 2.5 pF.
- Use uma **chave de fenda** isolada para fazer os ajustes dos trimmers

8.2 Ajustes de Hardware

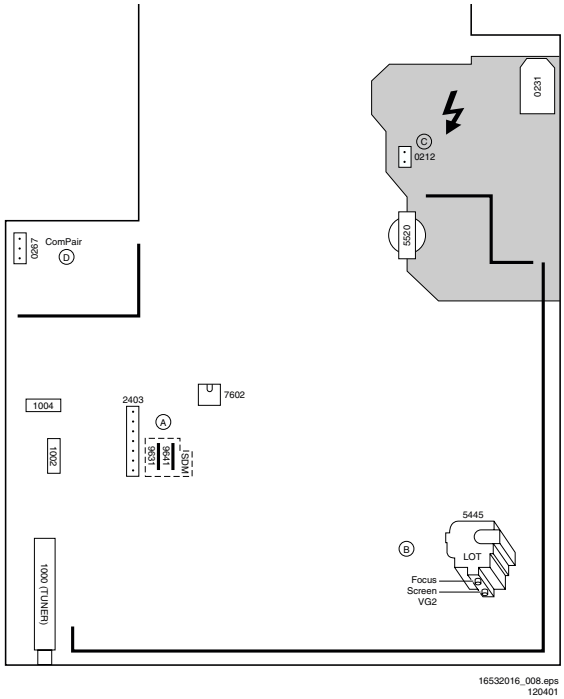


Figura 8-1

8.2.1 Ajuste Vg2

1. Ative o SAM (Modo de ajuste de serviço).
2. Entre no sub menu WHITE TONE .
3. Ajuste os valores de NORMAL RED, GREEN e BLUE para 40.
4. Vá para o menu normal do usuário, através das teclas de Menu e ajuste
   – CONTRAST para zero.
   – Ajuste BRIGHTNESS para mínimo (até o OSD conseguir ser visto apenas em uma sala escura).
5. Volte para o SAM através das teclas de menu.
6. Conecte a saída de RF de um gerador de padrões à entrada de antena. O padrão de Teste é uma figura 'preta' (tela preta no CRT **sem** nenhuma informação OSD).
7. Ajuste o canal do osciloscópio para 50 V/div e a base de tempo para 0.2 ms (com trigger externo pelo pulso vertical).
8. Aterre o osciloscópio ao painel CRT e conecte uma ponta de prova 10:1 a um dos catodos do soquete do cinescópio (veja diagrama B).
9. Meça o pulso de retorno durante primeira linha cheia depois do quadro de blanking (veja Fig. 8-2).
   Você verá dois pulsos, um sendo o pulso de retorno e o outro sendo o pulso de branco. Escolha o com valor mais baixo, este é o pulso de retorno.
10. Selecione o catodo com maior valor de tensão$_{DC}$ para o ajuste. Ajuste a tensão V_{cutoff} deste canhão com o potenciômetro SCREEN (see Fig. 8-1) para o valor correto (veja tabela abaixo).
11. Volte os ajustes BRIGHTNESS e CONTRAST para os valores normais (= 31).

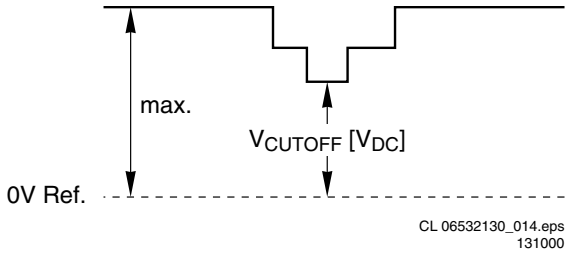


Figura 8-2

13V, 14", 14RF, 15RF, 17", 19V, 20"	140 ± 4
21" (L01S)	150 ± 4
21" (L01L), 20RF, 21RF, 24WS, 25BLD, 25HF, 28 BLD, 28WS	125 ± 4
25V, 25BLS, 25RF, 27V, 28BLS, 29", 29RF, 32V, 33", 32WS, 35V	145 ± 10

Figura 8-3

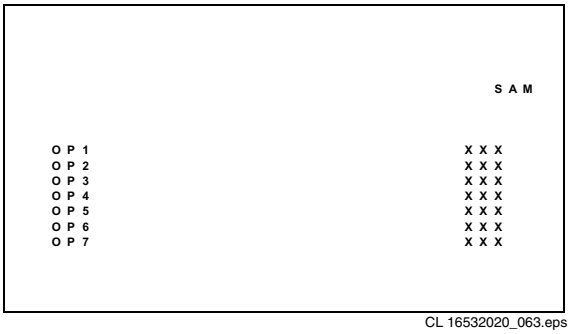
8.2.2 Foco

1. Sintonize o aparelho com um padrão circulo ou crosshatch (use um gerador de padrões externo).
2. Escolha o modo de imagem NATURAL (ou MOVIES) com a tecla 'SMART PICTURE' no controle remoto.
3. Ajuste o potenciômetro de foco (veja Fig. 8-1) até que as linhas verticais a 2/3 da tela do leste para o oeste na altura da linha central, esteja o mais fina possível e o mais focada possível.

8.3 Configurações e Ajustes de Software

Entre no Modo de Serviço de Ajuste (veja capítulo 5). O Menu SAM aparecerá na tela.
Selecione 1 dos seguintes ajustes:
1. OPTIONS
2. TUNER
3. WHITE TONE
4. GEOMETRY
5. AUDIO

8.3.1 Options (Opções)



CL 16532020_063.eps
090401

Figura 8-4

As opções são usadas para controlar a existência ou não de certas funções ou hardware.

Como mudar o Option byte

O Byte Option representa o número de opções diferentes. Mudando estes bytes diretamente, torna possível configurar todas as opções rapidamente. Todas as opções são controladas através dos sete bytes de opção. Selecione o byte Option (OB1.. OB7) com as teclas MENU UP/DOWN, e entre com o novo valor.

Ao sair do sub menu OPTION as configurações do Byte Option são gravadas automaticamente. Algumas alterações só terão efeito após o aparelho ser desligado e ligado novamente na chave power.

Como calcular um valor do Option Byte

Calcule o valor do Option Byte (OB1 .. OB7) da seguinte forma:

1. Cheque o status de cada Option Bytes (OP): eles estão habilitados (1) ou desabilitados (0).
2. Quando um bit option está habilitado (1) ele representa um certo valor (veja primeira coluna 'valor entre parêntesis' na primeira tabela abaixo). Quando o bit option está desabilitado, seu valor é 0.
3. O valor total de um Option Byte é formado pela soma de seus oito bits de opção. Veja segunda tabela abaixo para os Option Byte corretos pelo tipo de número.

Bit (valor)	OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6	OB7
0 (1)	OP10	OP20	OP30	OP40	OP50	OP60	OP70
1 (2)	OP11	OP21	OP31	OP41	OP51	OP61	OP71
2 (4)	OP12	OP22	OP32	OP42	OP52	OP62	OP72
3 (8)	OP13	OP23	OP33	OP43	OP53	OP63	OP73
4 (16)	OP14	OP24	OP34	OP44	OP54	OP64	OP74
5 (32)	OP15	OP25	OP35	OP45	OP55	OP65	OP75
6 (64)	OP16	OP26	OP36	OP46	OP56	OP66	OP76
7 (128)	OP17	OP27	OP37	OP47	OP57	OP67	OP77
Total:	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum

Figura 8-5

MODELO	OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6	OB7
Default 1LT1	000	215	001	226	082	080	066
14PT518A	000	215	001	226	082	080	002
14PT618A	000	215	001	226	082	080	002
20PT528A	000	215	001	226	082	080	002
21PT538A	000	215	001	226	082	080	002
21PT838A	000	215	129	226	118	080	002
25PT848A	000	215	129	226	118	080	002
25PT548A/77	000	215	129	226	118	080	002
29PT558A	000	215	001	226	102	080	002
29PT658A	000	215	129	226	126	080	002
33PT578A	000	215	129	226	102	080	002

Default 2LT0	000	215	001	226	082	080	066
14PT218A	000	215	065	064	066	081	002
20PT228A	000	215	065	064	066	081	002
21PT438A	000	215	065	064	066	081	002
14PT318A	000	215	065	064	018	081	002
20PT328A	000	215	065	064	018	081	002
14PT318B/77	000	215	065	064	082	081	002
20PT328B/77	000	215	065	064	082	081	002
14PT418A	000	215	065	064	082	081	002
20PT428A	000	215	065	064	082	081	002

Default 1LT0	000	215	001	226	082	080	066
29PT458A	000	215	065	065	066	081	002

Figura 8-6

Designação do Bit de Opção

A seguir estão as designações para todos os softwares L01.

- **Byte de Opção 1 (OB1)**
  - OP10: CHINA
  - OP11: VIRGIN_MODE
  - OP12: UK_PNP
  - OP13: ACI
  - OP14: ATS
  - OP15: LNA
  - OP16: FM_RADIO
  - OP17: PHILIPS_TUNER
- **Option Byte 2 (OB2)**
  - OP20: HUE
  - OP21: COLOR_TEMP
  - OP22: CONTRAST_PLUS
  - OP23: TILT
  - OP24: NOISE_REDUCTION
  - OP25: CHANNEL_NAMING
  - OP26: SMART_PICTURE
  - OP27: SMART_SOUND
- **Option Byte 3 (OB3)**
  - OP30: AVL
  - OP31: WSSB
  - OP32: WIDE_SCREEN
  - OP33: SHIFT_HEADER_SUBTITLE
  - OP34: CONTINUOUS_ZOOM
  - OP35: COMPRESS_16_9
  - OP36: EXPAND_4_3
  - OP37: EW_FUNCTION
- **Option Byte 4 (OB4)**
  - OP40: STEREO_NON_DBX
  - OP41: STEREO_DBX
  - OP42: STEREO_PB
  - OP43: STEREO_NICAM_2CS
  - OP44: DELTA_VOLUME
  - OP45: ULTRA_BASS
  - OP46: VOLUME_LIMITER
  - OP47: INCR_SUR
- **Option Byte 5 (OB5)**
  - OP50: PIP
  - OP51: HOTEL_MODE
  - OP52: SVHS
  - OP53: CVI
  - OP54: AV3
  - OP55: AV2
  - OP56: AV1
  - OP57: NTSC_PLAYBACK
- **Option Byte 6 (OB6)**
  - OP60: Reserved (value = 0)
  - OP61: SMART_TEXT
  - OP62: SMART_LOCK

- OP63: VCHIP
- OP64: WAKEUP_CLOCK
- OP65: SMART_CLOCK
- OP66: SMART_SURF
- OP67: PERSONAL_ZAPPING

- **Option Byte 7 (OB7)**
  - OP70: SOUND_SYSTEM_AP_3 / MULTI_STANDARD_EUR / SYSTEM_LT_2
  - OP71: SOUND_SYSTEM_AP_2 / WEST_EU / SYSTEM_LT_1
  - OP72: SOUND_SYSTEM_AP_1
  - OP73: COLOR_SYSTEM_AP
  - OP74: Reserved (value = 0)
  - OP75: Reserved (value = 0)
  - OP76: TIME_WIN2
  - OP77: TIME_WIN1

Definição do Bit de opção

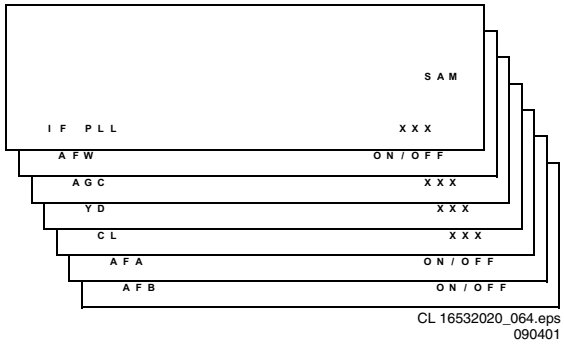
- **OP10: CHINA**
  0 : O ajuste não serve para aparelhos da China, ou este bit de opção não é utilizado,
  1 : O ajuste serve para aparelhos da China, ajuste padrão: 0.
- **OP11: VIRGIN_MODE**
  0 : O Modo Virgin está desabilitado ou não é utilizado,
  1 : Modo Virgin está habilitado. O item de Menu Plug and Play será mostrado para fazer a instalação na primeira vez que o TV for ligado, quando o VIRGIN_MODE está ajustado para 1. Após finalizada a instalação, este bit será automaticamente marcado como 0, Ajuste padrão: 0.
- **OP12: UK_PNP**
  0 : O ajuste padrão Plug and Play para o Reino Unido não está disponível ou não é utilizado,
  1 : O ajuste padrão Plug and Play para o Reino Unido está disponível. Quando UK_PNP e VIRGIN_MODE estão ajustados para 1 no setup inicial, LANGUAGE = ENGLISH, COUNTRY = GREAT BRITAIN e depois de sair do menu, VIRGIN_MODE irá automaticamente para 0 enquanto UK_PNP permanece em 1, Ajuste padrão: 0.
- **OP13: ACI**
  0 : A função ACI está desabilitada ou não é utilizada,
  1 : A função ACI está habilitada, Ajuste padrão: 0.
- **OP14: ATS**
  0 : A função ATS está desabilitada ou não é utilizada,
  1 : A função ATS está habilitada. Quando ATS está habilitada, ela ordena o programa de forma crescente, iniciando do programa 1, Ajuste padrão: 0.
- **OP15: LNA**
  0 : A função Auto Picture Booster não está disponível ou não é utilizada, 1 : Auto Picture Booster está disponível, Ajuste padão: 0.
- **OP16: FM_RADIO**
  0 : A função FM radio está desativada ou não é utilizada,
  1 : A função FM radio está habilitada, Ajuste Padrão: 0.
- **OP17: PHILIPS_TUNER**
  0 : Tuner compatível com ALPS / MASCO está em uso,
  1 : Tuner compatível com Philips está em uso, Ajuste padrão: 0.
- **OP20: HUE**
  0 : O nível de Hue/Tint está desativado ou não é utilizado,
  1 : O nível Hue/Tint Level está habilitado, Ajuste padrão: 0.
- **OP21: COLOR_TEMP**
  0 : A temperatura de cor está desativada ou não é utilizada,
  1 : A temperatura de cor está habilitada, Ajuste padrão: 0.
- **OP22: CONTRAST_PLUS**
  0 : Contrast+ está desativada ou não é utilizada,
  1 : Contrast+ está habilitada, Ajuste Padrão: 0.
- **OP23: TILT**
  0 : Rotate Picture está desativada ou não é utilizada,
  1 : Rotate Picture está ativada, Ajuste Padrão: 0.
- **OP24: NOISE_REDUCTION**
  0 : Noise Reduction (NR) está desativada ou não é utilizada,
  1 : Noise Reduction (NR) está habilitada, Ajuste Padrão: 0.
- **OP25: CHANNEL_NAMING**
  0 : A função Name FM Channel está desativada ou não é utilizada,
  1 : A função Name FM Channel está habilitada, Ajuste Padrão: 0. Nota : Name FM channel pode ser habilitada apenas quando FM_RADIO = 1.
- **OP26: SMART_PICTURE**
  0 : Smart Picture está desabilitada ou não é utilizada,
  1 : Smart Picture está habilitada, Ajuste Padrão: 1.
- **OP27: SMART_SOUND**
  0 : Smart Sound está desabilitada ou não é utilizada,
  1 : Smart Sound está habilitada, Ajuste Padrão: 1.
- **AP30: AVL**
  0 : AVL está desativada ou não é utilizada,
  1 : AVL está habilitada, Ajuste padrão: 0.
- **OP31: WSSB**
  0 : WSSB está desativada ou não é utilizada,
  1 : WSSB está ativada, Ajuste padrão: 0. Nota : Esta opção poder ser 1 apenas quando WIDE_SCREEN = 1.
- **OP32: WIDE_SCREEN**
  0 : O Software é usado para aparelhos 4:3 ou não é utilizado,
  1 : O Software é utilizado para aparelhos 16:9, Ajuste padrão: 0.
- **OP33: SHIFT_HEADER_SUBTITLE**
  0 : A função Shift Header / Subtitle está desativada ou não é utilizada,
  1 : A função Shift Header / Subtitle está habilitada, Ajuste padrão: 0. Nota : Este bit pode ser ajustado para 1 apenas quando WIDE_SCREEN = 1.
- **OP34: CONTINUOUS_ZOOM**
  0 : Continuous Zoom está desativada ou não é utilizada,
  1 : Continuous Zoom está habilitada, Ajuste padrão: 0. Nota : Esta opção pode ser 1 apenas quando WIDE_SCREEN = .
- **OP35: COMPRESS_16_9**
  0 : A seleção COMPRESS 16:9 não é utilizada. O item não deveria estar na lista do menu FORMAT,
  1 : A seleção COMPRESS 16:9 é utilizada. O item não deveria estar na lista do menu FORMAT, Ajuste padrão: 0.
- **OP36: EXPAND_4_3**
  0 : A seleção Expand 4:3 não é utilizada. O item não deveria estar na lista do menu FORMAT,
  1 : A seleção Expand 4:3 é utilizada. O item não deveria estar na lista do menu FORMAT, Ajuste padrão: 0.
- **OP37: EW_FUNCTION**
  0 : A função EW está desativada. neste caso, apenas a função Expand 4:3 é permitida, Compress 16:9 não é utilizada.
  1 : A função EW está habilitada. neste caso, ambas as funções Expand 4:3 e Compress 16:9 são utilizadas. Ajuste padrão: 0.
- **OP40: STEREO_NON_DBX**
  0 : Para AP_NTSC, o chip TDA 9853 não está presente,
  1 : Para o AP_NTSC, chip TDA 9853 está presente, Ajuste padrão: 0.
- **OP41: STEREO_DBX**
  0 : Para AP_NTSC, ochip MSP 3445 não está presente,
  1 : Para AP_NTSC, ochip MSP 3445 está presente, Ajuste padrão: 0.
- **OP42: STEREO_PB**
  0 : Para AP_PAL, ochip MSP3465 não está presente,
  1 : Para AP_PAL, o chip MSP3465 está presente, Ajuste padrão: 0.
- **OP43: STEREO_NICAM_2CS**
  0 : Para EU e AP_PAL, o chip MSP 3415 não está presente, 1 : Para EU e AP_PAL, o chip MSP 3415 está presente, Ajuste padrão: 0.
- **OP44: DELTA_VOLUME**

0 : O nível Delta Volume está desativado ou não é utilizado,
1 : O nível Delta Volume está habilitado, Ajuste padrão: 0.

- **OP45: ULTRA_BASS**
  0 : Ultra Bass está desativado ou não é utilizado,
  1 : Ultra Bass está habilitado, Ajuste padrão: 0.
- **OP46: VOLUME_LIMITER**
  0 : O nível do limitador de volume não está ativado ou não é utilizado,
  1 : O nível do limitador de Volume está habilitado, Ajuste padrão: 0.
- **OP47: INCR_SUR**
  0 : A função Incredible Surround está desativada,
  1 : A função Incredible Surround está ativada, Ajuste padrão: 1.
- **OP50: PIP**
  0 : PIP está desativado ou não é utilizado,
  1 : PIP está habilitado, Ajuste padrão: 0.
- **OP51: HOTEL_MODE**
  0 : O modo Hotel está desativado ou não é utilizado,
  1 : O modo Hotel está habilitado, Ajuste padrão: 0.
- **OP52: SVHS**
  0 : A fonte SVHS não está disponível.
  1 : A fonte SVHS está disponível, Ajuste padrão: 0. Nota : Este bit de opção não é utilizado para EU
- **OP53: CVI**
  0 : A fonte CVI não está disponível,
  1 : A fonte CVI está disponível, Ajuste padrão : 0.
- **OP54: AV3**
  0 : A fonte Side/Front AV3 não está presente,
  1 : A fonte Side/Front AV3 está presente, Ajuste padrão: 0.
- **OP55: AV2**
  0 : A fonte AV2 não está presente,
  1 : A fonte AV2 sestá presente, Ajuste padrão: 0. Nota : Para EU, quando AV2=1, ambos EXT2 e SVHS2 devem ser incluídos no loop de OSD.
- **OP56: AV1**
  0 : A fonte AV1 não está presente,
  1 : A fonte AV1 está presente, Ajuste padrão: 0.
- **OP57: NTSC_PLAYBACK**
  0 : A função NTSC playback não está disponível,
  1 : A função NTSC playback está disponível, Ajuste padrão: 0.
- **OP60: Reservado, Ajuste padrão: 0.**
- **OP61: SMART_TEXT**
  0 : O modo Smart Text e Favorite Page estão desativados ou não são utilizados,
  1 : O modo Smart Text e Favorite Page estão habilitados, Ajuste padrão: 1.
- **OP62: SMART_LOCK**
  0 : Child Lock e Lock Channel estão desativados ou não são utilizados por EU,
  1 : Child Lock e Lock Channel estão habilitados para EU, Ajuste padrão: 1.
- **OP63: VCHIP**
  0 : A função VCHIP está desativada,
  1 : A função VCHIP está habilitada, Ajuste padrão: 1.
- **OP64: WAKEUP_CLOCK**
  0 : A função Wake up clock está desativada ou não é utilizada,
  1 : A função Wake up clock está habilitada, Ajuste padrão: 1.
- **OP65: SMART_CLOCK**0 :
  Smart Clock usando Teletext e Smart Clock usando PBS está desativada ou não é utilizada,
  1 : Smart Clock usando Teletext e Smart Clock usando PBS está habilitada. Para NAFTA, o item de menu AUTOCHRON está presente no sub menu INSTALL , Ajuste padrão: 0.
- **OP66: SMART_SURF**
  0 : A função Smart Surf está desativada ou não é utilizada,
  1 : A função Smart Surf está habilitada, Ajuste padrão: 0.
- **OP67: PERSONAL_ZAPPING**
  0 : A função Personal Zapping está desativada ou não é utilizada,
  1 : A função Personal Zapping está habilitada, Ajuste padrão: 0.
- **OP70: MULTI_STANDARD_EUR**
  0 : Não para aparelho multi padrão Europeu , ou este bit de opção não é utilizado,
  1 Para aparelhos Multi padrão Europeu . Ajuste padrão: 0. Nota : Este bit de opção é usado para controlar a seleção de sistema manual : Se MULTI_STANDARD_EUR = 1 então SYSTEM = Europe, West Europe, East Europe, UK, France senão SYSTEM = 'Europe, West Europe, UK for West Europe' (WEST_EU=1) ou SYSTEM = 'Europe, West Europe, East Europe for East Europe' (WEST_EU=0).
- **OP71: WEST_EU**
  0 : Para aparelhos do Leste Europeu, ou este bit de opção não é utilizado, 1 : Para aparelhos do oeste Europeu, Ajuste padrão : 0.
- **OP71 and 70: SYSTEM_LT_1, SYSTEM_LT_2**
  Esses dois bits de opção são alocados para seleção de sistema do LATAM.
  00 : NTSC-M
  01 : NTSC-M, PAL-M
  10 : NTSC-M, PAL-M, PAL-N
  11 : NTSC-M, PAL-M, PAL-N, PAL-BG
  Ajuste padrão: 0
- **OP70, 71 and 72: SOUND_SYSTEM_AP_1, SOUND_SYSTEM_AP_2, SOUND_SYSTEM_AP_3**
  Esses três bits de opção são alocados para seleção de sistema AP_PAL de som .
  000 : BG
  001 : BG / DK
  010 : I / DK
  011 : BG / I / DK
  100 : BG / I / DK / M
  Ajuste padrão: 00
- **OP73: COLOR_SYSTEM_AP**
  Este bit de opção é alocado para seleção de sistema de cor AP-PAL .
  0 : Auto, PAL 4.43, NTSC 4.43, NTSC 3.58
  1 : Auto, PAL 4.43, NTSC 4.43, NTSC 3.58, SECAM
  Ajuste padrão: 0
- **OP74: Reservado, Ajuste padrão: 0.**
- **OP75: Reservado, Ajuste padrão: 0.**
- **OP77 e 76: TIME_WIN1, TIME_WIN2**
  00 : A janela de tempo é ajustada para 1.2s
  01 : A janela de tempo é ajustada para 2s
  10 : A janela de tempo é ajustada para 5s 11 : não usada no Ajuste padrão:
  01 Nota :O time-out para todas as entradas de dados, depende desta configuração

8.3.2 Tuner

Nota: Os ajustes descritos são unicamente necessários quando o NVM (item 7602) é trocado.



CL 16532020_064.eps
090401

Figura 8-7

IF PLL
Esta função é auto-ajustada. Portanto, nenhuma ação é requerida.

AFW (Janela AFC)
Valores fixos está em OFF.

AGC
Ajuste o gerador de padrões externo para um sinal de vídeo de barras coloridas e conecte a saída de RF na entrada de antena. Ajuste a amplitude para 10 mV e ajuste a frequência para 61.25 MHz (canal 3).
Conecte um multimetro DC no pino 1 do tuner (item 1000 no painel principal).
1. Ative o SAM (Modo de Ajuste de Serviço).
2. Entre no sub menu do TUNER .
3. Selecione AFW com as teclas UP/DOWN do cursor e coloque em ON.
4. Selecione AGC com as teclas UP/DOWN do cursor.
5. Ajuste o valor do AGC(valor padrão é 27) com as teclas LEFT/RIGHT do cursor até que a tensão no pino 1 do tuner fique entre 3.8 e 2.3 V.
6. Selecione AFW com as teclas UP/DOWN do cursor e coloque em OFF.
7. Coloque o aparelho em STANDBY.

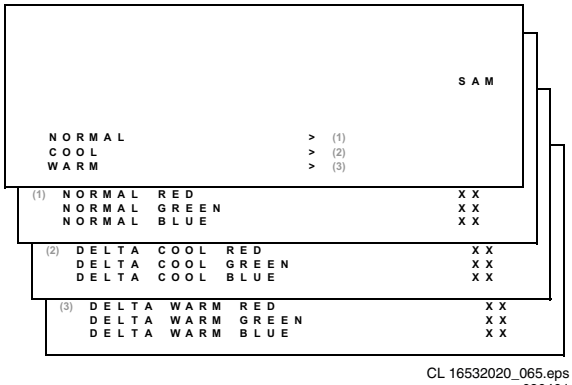
YD (Ajuste de atraso de Y)
Sempre ajuste para 7.

CL (nível do driver do catodo)
Ajuste sempre para 3.

AFA
Bit apenas para leitura, unicamente para propósito de monitoramento.

AFB
Bit apenas para leitura, unicamente para propósito de monitoramento.

8.3.3 Balanço de Branco



CL 16532020_065.eps
090401

Figura 8-8

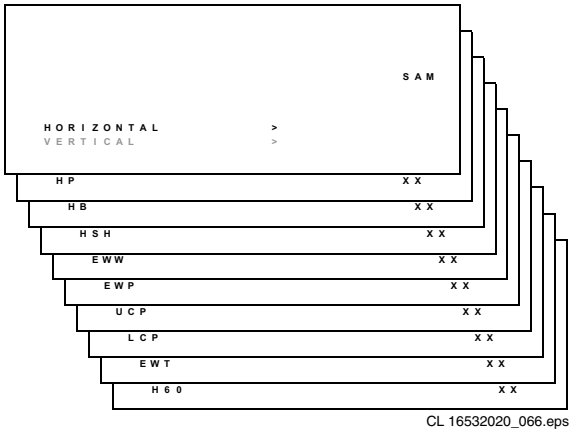
No sub menu do Balanço de Branco, os valores do nível de corte podem ser ajustados. Normalmente, nenhum ajuste é necessário ao Balanço de Branco. Você pode usar os valores padrão dados.
O modo de temperatura de cor (COOL,NORMAL e WARM) e as cores (R, G, e B) podem ser selecionados com as teclas UP/DOWN RIGHT/LEFT do cursor. O valor pode ser mudado com as teclas LEFT/RIGHT do cursor. Primeiro, selecione os valores para a temperatura de cor NORMAL. Então selecione os valores para o modo WARM e COOL. Depois do ajuste, coloque o aparelho em standby, para armazenar os dados dos ajustes.

Ajustes Padrão:
1. **NORMAL** (temperatura de cor = 10500 K):
   - NORMAL R = 40
   - NORMAL G = 40
   - NORMAL B = 40
2. **COOL (Frio)** (temperatura de cor = 14000 K):
   - DELTA COOL R = -2
   - DELTA COOL G = 0
   - DELTA COOL B = 6
3. **WARM (Morno)** (temperatura de cor = 8200 K):
   - DELTA WARM R = 2
   - DELTA WARM G = 0
   - DELTA WARM B = -7

8.3.4 Geometria

O menu de ajuste de geometria contem vários itens para ajustar o aparelho, para que se obtenha uma geometria correta da figura .
Conecte um gerador de padrões de vídeo externo na entrada de antena do TV e entre com um padrão crosshatch. Ajuste a amplitude de gerador para pelo menos 1 mV e ajuste frequência para 61.25 MHz (canal 3).
1. Coloque o 'Smart Picture' em NATURAL (ou MOVIES).
2. Ative o menu SAM (veja capítulo 5).
3. Vá ao sub menu GEOMETRY (geometria) .
4. Escolha alinhamento HORIZONTAL ou VERTICAL

Agora os seguintes ajustes podem ser realizados:



CL 16532020_066.eps
090401

Figura 8-9

Horizontal:
- **Horizontal Parallelogram (HP) (paralelogramo horizontal)** Alinhe linhas verticais retas em cima e embaixo; rotação vertical em torno do centro.
- **Curvatura do Horizontal (HB)** Alinhe linhas horizontais retas em cima e embaixo; rotação horizontal em torno do centro.
- **Deslocamento Horizontal (HSH)** Alinhe o centro horizontal da figura ao centro horizontal do CRT.
- **Largura Leste Oeste (EWW)** Alinhe a largura de figura até que o padrão de teste completo esteja visível.
- **Parábola Leste Oeste (EWP)** Alinhe as linhas verticais retas nos lados da tela.
- **Parábola do Canto Superior (UCP)** Alinhe as linhas verticais retas nos cantos superiores da tela.
- **Parábola do Canto Inferior (LCP)** Alinhe as linhas verticais retas nos cantos inferiores da tela.
- **Trapézio Leste Oeste (EWT)** Alinhe as linhas verticais retas no centro da tela.
- **H60** Alinhe as linhas horizontais se o sistema usado for o NTSC (60 Hz) ou PAL (50 Hz).

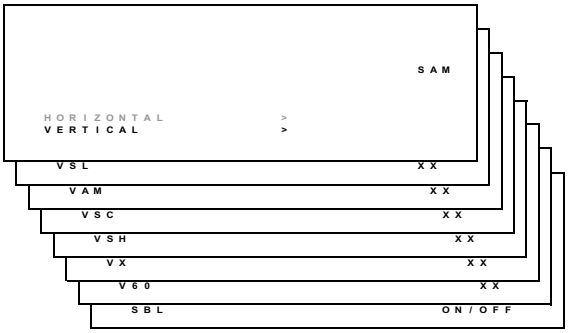


Figura 8-10

Vertical:

- **Rampa Vertical (VSL)** Alinhe o centro vertical da figura ao centro vertical do CRT. Este é o primeiro dos alinhamentos verticais a serem realizados. Para um alinhamento fácil, ajuste SBL para ON.
- **Amplitude Vertical (VAM)** Alinhe a amplitude vertical de modo que o padrão de teste inteiro esteja visível.
- **Correção S Vertical (VSC)** Alinhe a linearidade vertical, significando que os intervalos verticais de um padrão de grade deve ter a mesma altura na tela inteira.
- **Deslocamento Vertical (VSH)** Alinhe a centralização vertical de modo que o padrão de teste esteja localizado verticalmente no meio. Repita o ajuste de ' amplitude vertical' se necessário.
- **Zoom Vertical (VX)** O zoom vertical é incluido para o propósito de desenvolvimento. Isto ajuda o projetistas a ajustar valores próprios para a expansão do filme ou compressão do filme(16x9). Valor padrão é 25.
- **V60** Alinhe as linhas verticais se o sistema usado for o NTSC (60 Hz) ou PAL (50 Hz).
- **Blanking de Serviço (SBL)** Chaveie o blanking da metade inferior da tela em ON ou OFF (para ser utilizada em combinação com o alinhamento de rampa vertical).

Na tabela abaixo, você encontrará os valores padrão de GEOMETRIA para os diferentes aparelhos.

VALORES DE GEOMETRIA (L01 TELA GRANDE)

Ajuste	Descrição	21"	20RF/21RF	24WS	25V	25"	25RF	28"	28WS	27V/29"	27RF/29RF	29" SF	32V/33"	32WS	35V
HP	Paralelogramo Horz	31	31	36	31	31	31	31	47	31	31	31	31	32	45
HB	Curvatura Horz	31	31	32	31	31	31	31	32	31	31	31	31	32	25
HSH	Deslocamento Horz	35	35	27	35	35	35	35	27	35	35	35	35	24	23
EWW	Tamanho Leste-Oeste	34	34	39	-	34	34	34	36	-	34	34	45	39	45
EWP	Parábola Leste-Oeste	33	33	26	-	33	33	33	21	-	33	33	23	21	23
UCP	Parábola canto superior	35	35	25	-	35	35	35	26	-	35	35	25	23	25
LCP	Parábola canto inferior	35	35	25	-	35	35	35	30	-	35	35	31	30	31
EWT	Trapézio Leste-Oeste	35	35	30	-	35	35	35	28	-	35	35	24	26	24
VSL	Rampa vertical	33	33	42	25	33	33	33	42	25	33	33	19	35	19
VAM	Amplitude vertical	26	26	20	32	26	26	26	30	32	26	26	31	23	31
VSC	Correção S vertical	23	23	24	23	23	23	23	24	23	23	23	27	24	27
VSH	Deslocamento vertical	31	31	23	28	31	31	31	18	28	31	31	26	23	26
VX	Zoom vertical	25	25	25	-	25	25	25	25	-	25	25	25	25	25
H60	Offset desloc. Horz. (60Hz)	9	9	9	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0
V60	Offset desloc. Vert.. (60Hz)	-2	-2	-2	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	0

Abreviaturas V= visual, RF= Real Flat, SF= Super Flat, WS= Wide Screen (16:9)

CL 16532020_068.pdf
100401

Figura 8-11

8.3.5 Audio

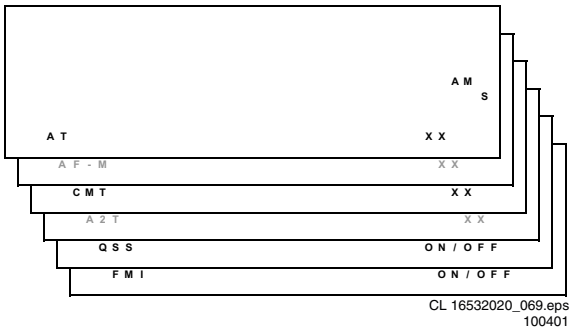


Figura 8-12

Nenhum ajuste é necessário para o sub menu de áudio. Use os valores padrão dados.

AT
O valor padrão é 8.

CMT
O valor padrão é 42.

QSS
OFF para aparelhos mono , ON para aparelhos stereo.

FMI
OFF para aparelhos mono , ON para aparelhos stereo.

9. Descrição do Circuito

Índice deste capítulo:

1. Introdução
2. Processamento do sinal de áudio
3. Processamento do sinal de vídeo
4. Sincronização
5. Deflexão
6. Fonte de Alimentação
7. Controle
8. Abreviação

Nota: Para uma boa compreensão das seguintes descrições de circuito, por favor usem o diagrama de blocos no capítulo 6, ou os diagramas elétricos no capítulo 7. Onde necessário, você encontrará um desenho separado para esclarecimentos.

9.1 Introdução

O chassis L01 é um chassis de TV global para o modelo do ano 2001 e é utilizado para aparelhos de TV com tela dimensionada entre 25" e 36" (tela grande), com Super Flat, Real Flat e execuções wide-screen.
A arquitetura padrão consiste de um painel Principal, um painel do cinescópio, um painel I/O lateral e um painel de Controle Principal. Em algumas configurações, um painel Picture in Picture (PIP) é usado.
O painel Principal consiste primeiramente de componentes convencionais com poucos componentes SMD.

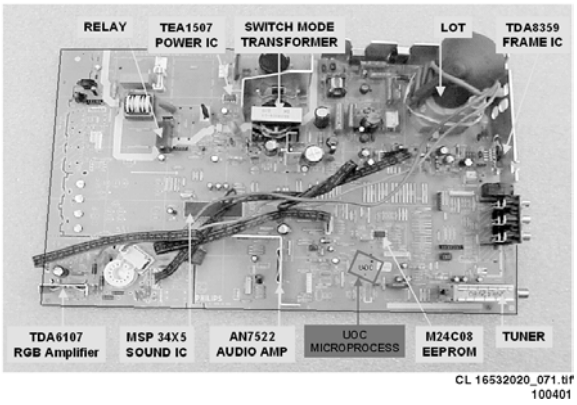


Figura 9-1

As funções para processamento de vídeo , microprocessador (μP) e decodificador de teletexto (TXT) são combinadas em um IC (TDA958xH), o chamado Ultimate One Chip (UOC). Este chip é montado (na superfície) no lado de cobre do LSP.

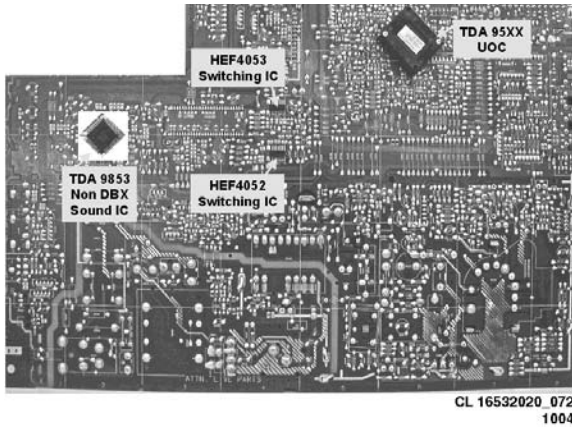


Figura 9-2

O L01 é dividido em 2 sistemas básicos, Ex. som mono e estéreo. Enquanto o processamento de áudio para o mono é feito no bloco áudio do UOC, um IC processador de áudio externo é utilizado para os aparelhos estéreos.

O sistema de sintonia tem a função de181 canais com display na tela. O sistema de sintonia principal usa um tuner, um microcomputador, e um IC de memória montado no painel principal.
O microcomputador comunica-se com o IC de memória, com o teclado de cliente, receptor remoto, tuner, IC processador de sinais e o IC de saída de áudio via o barramento I^2C. O IC de memória retem os ajustes para os canais favoritos, valores preferidos do cliente, e serviço / dados de fábrica. Os gráficos OSD e a decodificação Closed Caption são feitos dentro do microprocessador, e então são enviados ao IC processador de sinal para seja adicionado ao sinal principal.

O chassis utiliza uma fonte chaveada (SMPS) como fonte de tensão principal. O chassis tem uma referência de terra 'quente' no lado do primário e uma referência de terra fria no lado secundário da fonte de alimentação e para o resto do chassis.

9.2 Processamento do Sinal de Áudio

9.2.1 Stereo

Nos aparelhos estéreo, o sinal vai através do filtro SAW (posição 1002), ao demodulador de áudio do UOC IC 7200. A saída de áudio no pino 48 vai ao decoder estéreo 7831 ou 7861. O chaveador interno deste IC seleciona o decoder interno ou uma fonte externa.
Existem dois decodificadores Stereo usados:

1. um decoder BTSC DBX stereo/SAP (MSP34X5 na posição 7831) para os aparelhos mais específicos e
2. um decodificador BTSC non-DBX stereo (TDA 9853 na posição 7861) para um aparelho BTSC mais economico.

A saída é enviada ao amplificador de áudio (AN7522 na posição 7901). O nível de volume é controlado neste IC (pino 9) por uma linha de controle (Volume Mute) do microprocessador. O sinal áudio de 7901 é então enviado ao alto falante/ painel de saída de fone de ouvido .

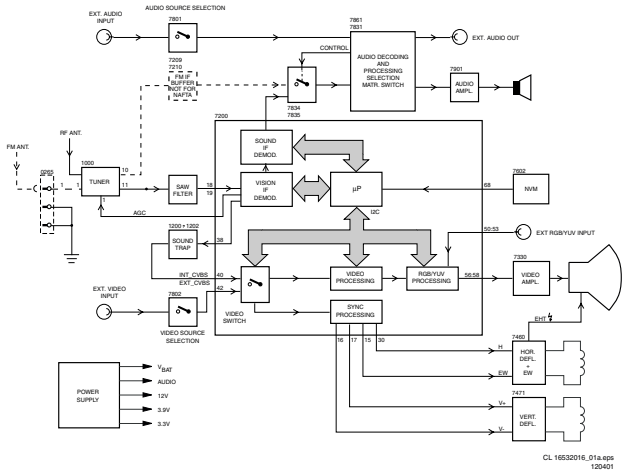


Figura 9-3

9.2.2 Mono

Em aparelhos mono, o sinal vai via filtro SAW (posição 1002), ao demodulador áudio do UOC IC 7200. A saída de áudio no pino 48 vai, via o circuito smart sound (7941 para graves e 7942 para agudos) e via buffer 7943, ao amplificador de áudio (AN7523 na posição 7902).
O nível de volume é controlado neste IC (pino 9) por uma linha de controle 'Volume Mute' do microprocessador.
O sinal áudio do IC 7902 é então enviado ao alto falante / painel de saída de fone de ouvido.

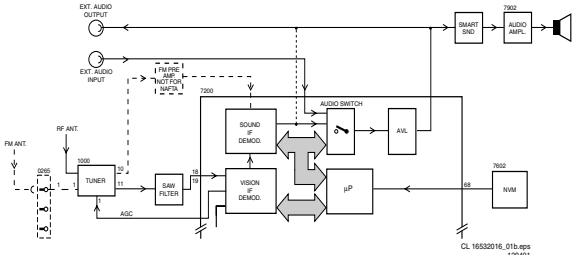


Figura 9-4

9.3 Processamento do Sinal de Vídeo

9.3.1 Introdução

O caminho de Processamento do Sinal de Vídeo consiste das seguintes partes:

- Processamento do sinal de RF.
- Seleção de Fonte de vídeo.
- Demodulação de vídeo
- Processamento do sinal de Luminância / Croma.
- Controle RGB.
- Amplificador RGB

Os circuitos de processamento estão todos integrados no processador de TV UOC. Os componentes periféricos existem para a adaptação da aplicação selecionada. O barramento I^2C existe para controlar e definir os sinais.

9.3.2 Processamento do Sinal de RF

O sinal do RF vai ao tuner (pos. 1000), onde o sinal de FI de 45.75 MHz é desenvolvido e amplificado. O sinal de FI então sai do tuner no 11 para passar através do filtro SAW (pos. 1002). O sinal é então aplicado ao processador de FI do UOC (pos. 7200).
O AGC Tuner (Controle de Ganho Automático) reduzirá o ganho do tuner e assim a tensão de saída do tuner quando recebendo sinais de RF muito forte. Ajuste o AGC através do Modo de Ajuste de Serviço (SAM). O AGC do tuner começa a trabalhar quando a FI de vídeo alcança um determinado nível de entrada e ajustará este nível através do barramento I^2C. O sinal do AGC vai ao tuner (pino 1) via a saída de coletor aberta (pino 22) do UOC.
O IC também gera um sinal de Controle Automático de Frequência (AFC) que vai ao sistema de sintonia pelo barramento I^2C, para gerar a frequência correta quando necessária.
O sinal de vídeo composto demodulado está disponível no pino 38 e é então o reforçado pelo transistor 7201.

9.3.3 Seleção de Fonte de Vídeo

O Sinal de Vídeo Composto (CVBS) do buffer 7201 vai aos filtros armadilha da portadora de áudio (1200, 1201, ou 1202 dependendo do sistema utilizado) para remover o sinal áudio. O sinal então vai para pino 40 do IC 7200. O interruptor de entrada interno seleciona os seguintes sinais de entrada:

- Pino 40: Entrada CVBS terrestre
- Pino 42: entrada externa CVBS AV1
- Pino 44: entrada externa painel lateral CVBS I/O ou Luminância (Y) de AV2
- Pin 45: entrada externa de Croma (C) de AV2

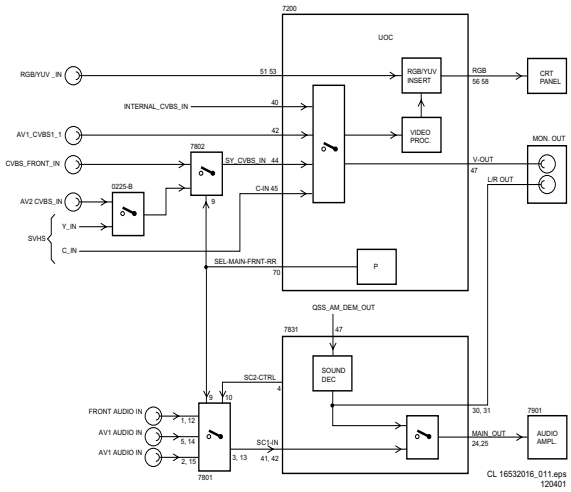


Figura 9-5

Uma vez que a fonte de sinal é selecionada, é realizada uma calibração do filtro de croma. A frequência do burst da sub-portadora de cor recebido é utilizada para isto. Correspondentemente, o filtro passa faixa de croma para processamento PAL/NTSC ou o filtro para processamento SECAM é selecionado. O sinal de luminância (Y) selecionado é fornecido ao circuito de processamento de sincronismo vertical e horizontal e ao circuito de processamento de luminância. No bloco de processamento de luminância, o sinal de luminância vai ao filtro de armadilha de croma. Esta armadilha é chaveada para 'on' ou 'off' dependendo da detecção do burst de cor do circuito de calibração de croma.
A seção de retardo de correção do grupo pode ser mudada entre o BG e uma característica de retardo do grupo flat . Isto traz a vantagem que em receptores multi-padrão não há nenhum comprometimento na escolha do filtro SAW.

9.3.4 Demodulação de Vídeo

O circuito decodificador de cor detecta quando o sinal é PAL, NTSC ou SECAM. O resultado é mostrado ao gerenciador automático de sistemas. O decodificador PAL/NTSC tem um gerador de clock interno, que é ajustado à frequência

requerida usando um sinal de clock de 12MHz do oscilador de referência do microcontrolador / decodificador de teletexto.
A linha de atraso de banda-base é utilizada para obter uma boa supressão de efeitos de sobreposição de cor.
O sinal Y e as saídas de linha de atraso U e V são aplicadas à seção de processamento de sinal de luminância / croma do processador do TV.

9.3.5 Processamento dos sinais de Luminância / Croma

A saída do separador de YUV é enviada a chave interna de YUV , que chaveia entre a saída do separador de YUV ou o YUV externo (para DVD ou PIP) nos pinos 51-53. O pino 50 é a entrada do sinal de controle de inserção chamado 'FBL-1'. Quando este nível de sinal torna-se mais alto que 0.9 V (mas menos que 3 V), os sinais RGB nos pinos 51, 52 e 53 são inseridos dentro a imagem usando as chaves internas. Também são implementados nesta parte alguns recursos de melhora de imagem:

- **Black stretch** Esta função corrige o nível preto dos sinais de entrada, que têm uma diferença entre o nível preto e o nível do blanking. A quantidade de extensão depende da diferença entre nível preto real e o nível de sinal da parte mais escura do sinal de vídeo que está sendo reproduzido. Isto é detectado por meio de um capacitor interno.
- **White stretch** Esta função adapta a característica transferida do amplificador de luminância de uma forma não-linear dependendo do conteúdo de médio do sinal do luminância da figura. Ele opera de tal forma que o máximo ganho é obtido quando é recebido um sinal com um nível de vídeo mais baixo. Para imagens brilhantes, a função não é ativada.
- **Correção Dinâmica do Tom de Pele** Este circuito corrige (instantaneamente e localmente) o matiz daquelas cores que estão localizadas na área de UV que combina com o tom de pele. A correção é dependente da luminância, saturação e da distância ao eixo preferido.

O sinal do YUV é então alimentado ao circuito de matriz de cor, que o converte nos sinais R, G e B.
O sinal OSD/TXT do microprocessador é misturado com o sinal principal neste ponto, antes de sair para o painel CRT (pinos 56, 57 e 58).

9.3.6 Picture In Picture (se estiver disponível)

O controlador do PIP M65669FP é um processador de vídeo NTSC para aplicações de TV. Ele contém todos os processamentos de sinais analógicos, controle lógico e memória, necessária para fornecer inserção da sub-imagem de uma segunda fonte de vídeo não-sincronizada, dentro a imagem principal da TV. Esta fonte pode ser externa (via Painel traseiro de I/O) ou um sinal de vídeo do tuner.
Sinais de Sincronismo são derivados do sinal sandcastle e separados pelo circuito 7171-7174 na INTERFACE-PIP, e então enviados para os pinos 32 e 33 do processador do PIP 7803.

9.3.7 Controle RGB

O circuito de controle RGB habilita o ajuste dos parâmetros de contraste, brilho e saturação da imagem, usando uma combinação dos menus do usuário e o controle remoto. Adicionalmente controle automático de ganho para os sinais RGB através da estabilização do cut-off é alcançado neste bloco funcional para obter uma corrente adequada do tubo de imagem. Por isso este bloco insere o ponto de cut-off medindo os pulsos dentro dos sinais RGB durante o período do retraço vertical.

Os seguintes controles adicionais são usados:

- **Loop de calibração de corrente de Preto** Por causa do circuito de estabilização de corrente preto de 2-pontos, ambos, o nível preto e a amplitude dos sinais de saída RGB dependem das características do driver do tubo de imagem. O sistema checa se as medidas de corrente de retorno estão dentro dos padrões, e adaptam o nível de saída e o ganho do circuito quando necessário. Depois do loop de estabilização, o sinais drive de RGB são ligados. O sistema de nível preto de 2-pontos adapta a tensão do driver para cada catodo de tal forma que as duas medições de corrente tenham o valor correto. Isto é feito com a medição pulso durante o quadro de flyback. Durante o primeiro quadro, três pulsos com uma corrente de 8 μA são gerados para ajustar a tensão de cut-off. Durante o segundo quadro, três pulsos com uma corrente de 20 μA são gerados para ajustar o 'drive de branco'. Isto tem como consequência, que uma mudança no ganho do estágio de saída será compensada por uma mudança no ganho do circuito de controle RGB. O pino 55 (BLKIN) do UOC é utilizado como a entrada de realimentação do painel do CRT.
- **Blue stretch** Esta função aumenta a temperatura de cor das cenas brilhantes (amplitudes que excedem um valor de 80% da amplitude nominal). Este efeito é obtido diminuindo o pequeno ganho dos sinais vermelho e verde, que excedem este nível de 80%.
- **Limitador de corrente de feixe** Um circuito limitador de corrente de feixe dentro do UOC trata do controle do contraste e brilho dos sinais RGB. Isto previne que o CRT seja sobrecarregado, o que poderia causar sério prejuízo no estágio de saída de linha. A referência utilizada para este propósito é a tensão DC no pino 54 (BLCIN) do processador de TV. A redução no contraste e brilho dos sinais de saída RGB é portanto proporcional à tensão presente neste pino. A redução do contraste começa quando a tensão no pino 54 está abaixo de 2.8 V. Redução de Brilho começa quando o a tensão no pino 54 é menor que 1.7 V. A tensão no pino 54 está normalmente em 3.3 V (limitador não ativo). Durante o apagamento, o circuito de controle corrente de preto gera uma corrente de feixe fixa de 1 mA. Esta corrente assegura que o capacitancia do tubo imagem está descarregada. Durante o período desligado, a deflexão vertical é colocada em uma posição de over-scan, de modo que a descarga não é visível na tela.

9.3.8 Amplificador RGB

Das saídas 56, 57 e 58 do IC 7200, os sinais RGB são aplicados ao IC amplificador de saída (7330) no painel do CRT. Através das saídas 7, 8 e 9 os catodos do tubo de imagem são alimentados.
A tensão de alimentação do amplificador é +200 V e é derivada do estágio de saída horizontal.

9.4 Sincronismo

Na parte D interior ao IC7200 os pulsos do sincronismos horizontal e vertical são separados. Esses sinais 'H' 'V' são sicronisados com o sinal CVBS de entrada. Eles são então enviados aos circuitos drivers H- e V- e ao circuito OSD/TXT para sincronização do OSD e da informação de Teletexto (CC).

9.5 Deflexão

9.5.1 Drive Horizontal

O sinal drive horizontal é obtido de um VCO interno, que está rodando com duas vezes a frequência de linha. Esta frequência é dividida por dois, para travar o primeiro loop de controle ao sinal de entrada.

Quando o IC é chaveado para 'on', o sinal 'Hdrive' é suprimido até que a frequência esteja correta.
O sinal 'Hdrive' está disponível no pino 30. O sinal 'Hflybk' é enviado ao pino 31 para sincronizar com o oscilador horizontal, de modo que Q7462 não pode mudar para 'on' durante o tempo do flyback.
O sinal 'EWdrive' para o circuito E/W (se presente) está disponível no pino 15, onde aciona o transistor 7400 para fazer correções de linearidade no drive horizontal.

Quando o aparelho é ligado, o a tensão +8V vai para o pino 9 do IC 7200. O drive horizontal começa em um modo de início soft. Ele começa com um tempo"T"$_{ON}$ muito curto no transistor de saída horizontal. O T_{OFF} do transistor é idêntico ao tempo em operação normal. A frequência de início durante o tempo de On é portanto 2 vezes mais alta que o valor normal. O tempo de 'on' é lentamente aumentado ao valor nominal em 1175 ms. Quando o valor nominal é alcançado, o PLL é travado de tal forma que apenas pequenas correções de fase são necessárias.

A linha 'EHTinformation' no pino 11 é utilizado como uma proteção de Raios-X. Quando esta proteção está ativada (quando a tensão excede 6 V), o drive horizontal (pino 30) é imediatamente 'desligado' . Se o 'H-drive' está parado, o pino 11 tornará-se baixo outra vez. Agora o drive horizontal ligado novamente através do procedimento de início lento.
A linha 'EHTinformation' (Aquadag) é também realimentada para o pino 54 do UOC (IC 7200) , para ajustar o nível de imagem para compensar as mudanças na corrente de feixe.

A tensão de filamento é monitorada para 'sem' tensão ou tensão 'excessiva'. Esta tensão é retificada pelo diodo 6447 e alimentada ao emissor do transistor 7443. Se esta tensão vai acima 6.8 V, o transistor 7443 conduz, fazendo com que a linha 'EHT0' vá para 'high'. Isto imediatamente desliga o drive horizontal (pino 30) através do procedimento de parada lenta .

O sinal drive horizontal sai do IC7200 no pino 30 e vai para o transistor drive horizontal 7462. O sinal é amplificado e acoplado ao circuito base do transistor de saída horizontal 7460. Este acionará o transformador de saída de linha (LOT) e os circuito associados. O LOT fornece alta tensão extra (EHT), a tensão VG2 e as tensões de foco e de filamento para CRT, enquanto o circuito de saída de a bobina de deflexão horizontal.

9.5.2 Drive Vertical

Um circuito divisor faz a sincronização vertical. O gerador de rampa vertical necessita de um resistor externo (R3245, pino 20) e um capacitor (C2244, pino 21). Uma saída diferencial está disponível nos pinos 16 e 17, que estão acopladas em DC com o estágio de saída vertical.
Durante a inserção de sinais RGB, a máxima frequência vertical é aumentada para 72 Hz de modo que o circuito pode também sincronizar sinais com uma frequência vertical mais alta como a de VGA.
Para evitar danos ao tubo de imagem quando a deflexão vertical falha, a proteção de saída é enviada à entrada de um limitador de corrente de feixe. Quando uma falha é detectada, as saídas RGB são desligadas. Quando nenhum estágio de saída do deflexão vertical está conectado, este circuito de proteção também vai desligar os sinais de saída.

Esses sinais 'V_DRIVE+' e 'V_DRIVE-' são aplicados aos pinos de entrada 1 e 2 do IC 7471 (amplificador de deflexão vertical). Essas são entradas diferenciais de tensão. Como o dispositivo de driver (IC 7200) entrega correntes de saída, R3474 e R3475 as convertem para tensão. A tensão diferencial de entrada é comparada com a tensão medida através do resistor R3471 fornecendo a informação de realimentação interna. A tensão através deste resistor é proporcional à corrente de saída, que está disponível nos pinos 4 e 7 onde elas chegam à bobina de deflexão vertical (conector 0222) em oposição de fase.
IC 7471 é alimentado por +13 V. A tensão vertical do flyback é determinada por uma tensão externa no pino 6 (VlotAux+50V). Esta tensão está quase totalmente disponível como tensão de flyback através da bobina, isto é possível devido à ausência de um capacitor de acoplamento (que não é necessário devido, a configuração em 'ponte').

9.5.3 Correções de Deflexão

Correção Linear
Uma tensão constante na bobina de deflexão horizontal deveria resultar em uma corrente dente-de-serra. Este entretanto não é o caso pois a resistência da bobina não é insignificante. Para compensar esta resistência, uma bobina de pré-magnetização L5457 é utilizada. R3485 e C2459 assegura que L5457 não seja acionada, por causa de sua própria capacitância parasita. A L5457 é chamada de 'bobina de linearidade'.

O Efeito Mannheim
Quando linhas brancas claras são exibidas, o circuito de alta-tensão é pesadamente carregado. Durante a primeira metade do flyback, os capacitores de alta tensão são consideravemente carregados. Neste ponto do tempo, a bobina de deflexão é acionada através de C2465. Este pico corrente, através do capacitor de alta-tensão, deforma o pulso do flyback. Isto causa erros de sincronização, causando uma oscilação sob a linha branca.
Durante t3 - t5, C2490//2458 são carregados via R3459. No momento do flyback, C2490//2458 está sujeita à pulsos negativos de tensão da parábola como o resultado de que D6465 e D6466 estão conduzindo e C2490//2458 são colocados em paralelo com C2456//2457. Este é o momento em que os diodos de alta-tensão estão conduzindo. Agora uma energia extra está disponível através de C2465 e da linha de deflexão. Como consequência, o pulso do flyback é menos distorcido.

A Correção S
Como os lados da imagem estão mais além do ponto de deflexão do que do centro, uma corrente dente-de-serra linear poderia resultar em uma imagem não-linear sendo explorada (o centro poderia ser explorado mais lentamente que os lados). Para a linha centro-horizontal, a diferença em relação às distâncias é maior do que aquelas linhas ao topo e fundo da tela. Uma corrente em forma de S tem que se sobrepor sobre a corrente dente-de-serra. Esta correção é chamada de correção S.

C2456//2457 são relativamente pequenos, como resultado, a corrente dente-de-serra gera uma tensão parabólica com picos negativos. Esquerda e direita, a tensão através da bobina de deflexão cai, e a deflexão vai diminuir; no centro, a tensão aumenta e a deflexão é mais rápida. Quanto maior a largura da imagem, mais alta é a corrente de deflexão através de C2456//2457. A corrente também resulta em uma tensão parabólica através de C2484//2469, resultando na correção S e proporcionalmente aumentando a largura da imagem. O sinal drive leste/oeste assegurará a maior largura da imagem no centro do quadro. Aqui a maior correção é aplicada.

Correção Leste/Oeste
No L01, há três tipos de CRTs, o 100º, 110º e CRTs Wide-Screen. O 100º CRT é do tipo sem rastro de correção e não necessita de correção Leste/Oeste .
O CRT de 110º 4:3 vem com correção e proteção leste/oeste.
Os aparelhos de TV de wide screen tem todas as correções de um CRT de110° de 4:3 e também tem formato

adicional de imagem do formato 4:3 , 16:9, 14:9, zoom de 16:9 , zoom de legenda e o formato Super-Wide de imagem

Uma linha, escrita na parte superior ou inferior da tela, será maior no centro da tela quando uma corrente de deflexão fixa é utilizada. Portanto, a amplitude da corrente de deflexão deve aumentar quando o ponto aproxima-se do centro da tela. Isto é chamado de Leste/Oeste ou correção do pincushion.

O sinal 'Ewdrive' do pino 15 do IC7200 cuida da correção. Ele aciona o FET 7400. Isto também corrige a imagem, devido a variações de correntes de feixe (o EHT varia dependendo da corrente de feixe). Esta correção é derivada da linha 'EHTinformation'.
Duas proteções são embutidas no circuito E/W: proteção de sobre-corrente e sobre-tensão. Veja parágrafo 9.3.5.

Panorama
A função panorama é unicamente utilizada nos aparelhos 16:9. Isto é uma função para habilitar os recursos 4:3 e Super-Wide. Ela aciona a linha 'Bass_panorama', para ativar o relé 1400. Quando este relé é ligado, os capacitores 2453/ /2454 são incluidos em paralelo aos capacitores padrão de correção S 2456//2457. Isto resulta em um aumento de capacitância, uma frequência de ressonância menor da bobina de deflexão e dos capacitores de correção S e portanto uma corrente de deflexão correta e menos inclinada.

9.6 Fonte de Alimentação

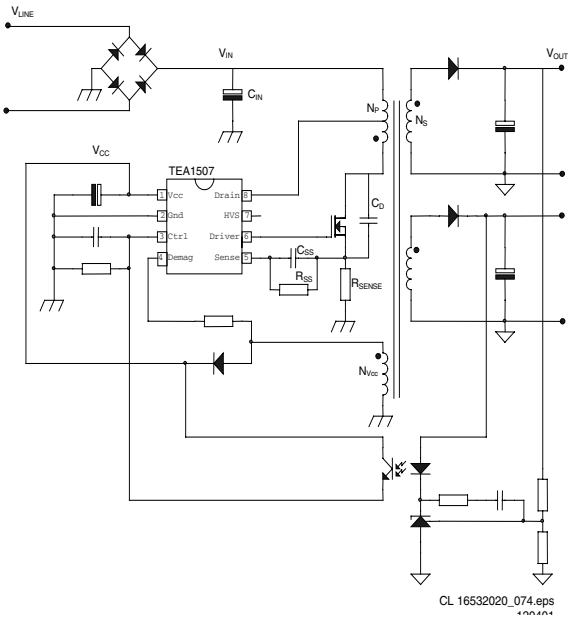


Figura 9-6

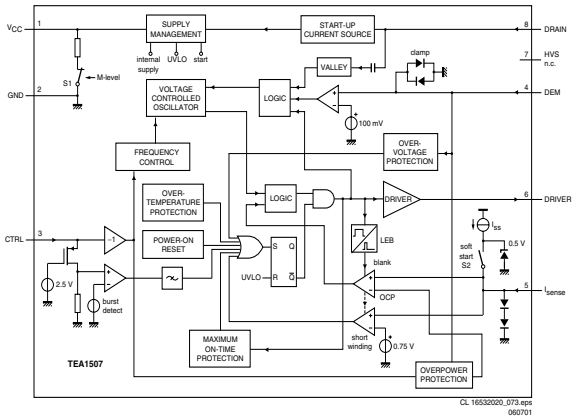


Figura 9-7

9.6.1 Introdução

A alimentação é conseguida através de uma fonte chaveada (SMPS). A frequência de operação varia com a carga de circuito. Este comportamento 'Quasi-ressonante Flyback' tem alguns benefícios importantes comparados a um conversor de flyback com frequência fixa. A eficiência pode ser melhorada em até 90%, o que resulta em baixo consumo de energia. Além disso a fonte trabalha fria e a segurança é melhorada.
A fonte começa operando quando uma tensão DC sai da ponte retificadora através T5520, R3532 para o pino 8. A tensão de operação para o circuito driver é também retirada do lado 'quente' deste transformador.
O IC regulador chaveador 7520 começa a chavear o FET 'on' e 'off', para controlar o fluxo corrente através do enrolamento primário do transformador 5520. A energia armazenada no enrolamento primário durante o tempo 'on' é entregue ao enrolamento secundário durante o tempo de 'off '.
A linha 'MainSupply' é a tensão de referência para a fonte de alimentação. Ela é mostrada pelos resistores 3543 e 3544 e enviada à entrada do regulador 7540 / 6540. Este regulador alimenta opto-acoplador de realimentação 7515 para ajustar a tensão de controle de realimentação no pino 3 de 7520.
A fonte neste aparelho está ligada sempre que ele estiver conectado à rede elétrica.

Tensões Derivadas
As tensões geradas pelo enrolamento secundário de T5520 são:

- 'MainAux' para o circuito de áudio (esta tensão depende do tipo de aparelho, veja figura 9-9),
- 3.3 V e 3.9 V para o microprocessador e
- 'MainSupply' para a saída horizontal (esta tensão depende do tipo de aparelho, veja tabela abaixo)

Outras tensões de alimentação são fornecidas pelo LOT. Ele fornece+50 V (apenas para aparelhos de tela grandes), +13 V, +8 V, +5 V e uma fonte de +200V para o driver de vídeo. As tensões secundárias do LOT são monitoradas pelas linhas 'EHTinformation'. Essas linhas são enviadas ao processador de vídeo de UOC IC 7200 nos pinos 11 e 34. Este circuito desligará o drive horizontal no caso de sobre-tensão ou corrente de feixe excessiva.

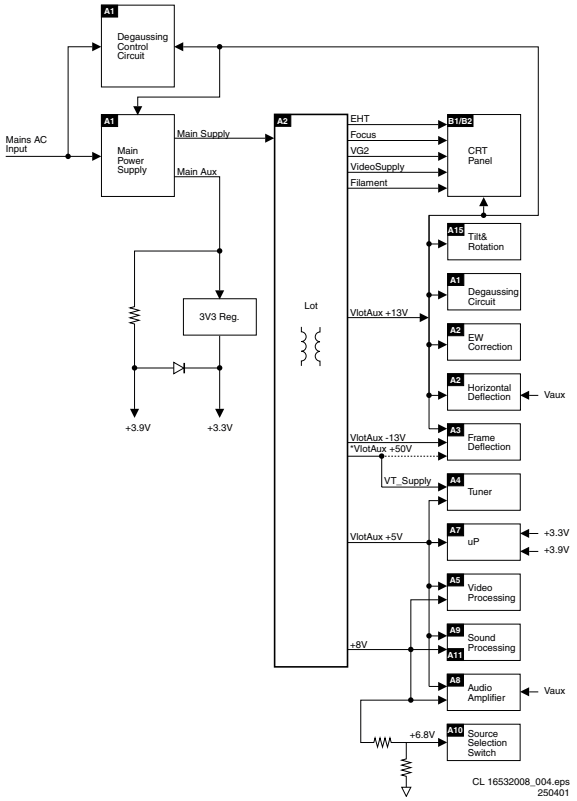


Figura 9-8

Voltagens				
Tamanho da tela	**Nome da voltagem**	**Ponto medida**	**Valor**	**Comentario**
14", 15RF, 17", 20", 21"	MainSupply	P6 (C2561)	95 V	
	MainAux	P5 (C2564)	11 V	Stereo 2x3 W and Mono 1x2 W, 3 W, 4 W
			10 V	Stereo 2x1 W and Mono 1x1 W
Outros	MainSupply	P6 (C2561)	130 V	21/25/29RF and 25/27/32/35V
			143 V	25/28/29SF, 25/28BLD, 25/28BLS, 28/32WS, 24/28BLDWS & BLSWS
	MainAux	P5 (C2564)	12 V	Stereo 2x1 W, 3 W, 5 W
			10 V	Mono 1x1 W

Figura 9-9

Desmagnetização

Quando o aparelho é ligado o relé de desmagnetização1515 é imediatamente ativado com a condução do transistor 7580. Devido contante de tempo RC de R3580 e C2580, isto durará por 3 ou 4 segundos antes que o transistor 7580 seja cortado.

9.6.2 Funcionamento Básico

Para uma compreensão clara do comportamento Quasi-ressonante, é possível explicá-lo por um diagrama de circuito simplificado (veja figura abaixo). Neste diagrama de circuito, o lado secundário é transferido ao lado primário e o transformador é trocado por uma indutância L_P. C_D é a capacitância total, incluindo o capacitor ressonante C_R, capacitância parasitária Coss do MOSFET e a capacitância do enrolamento C_W do transformador. A relação de espiras do transformador é representada por n (N_P/N_S).

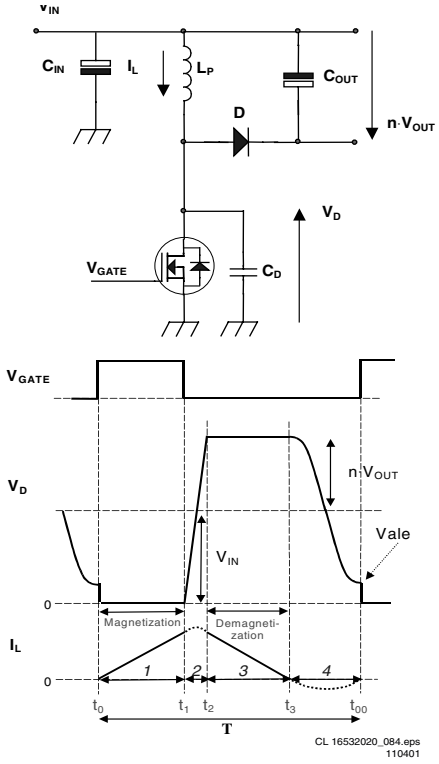


Figura 9-10

No modo Quasi-ressonante cada período pode ser dividido em quatro intervalos de tempo diferentes, na ordem cronológica:

- Intervalo 1: t0 < t < t1 golpe primário no começo do primeiro intervalo, o MOSFET é ligado 'on' e a energia é armazenada na indutância primária (magnetização). No fim, o MOSFET é desligado 'off' e o segundo intervalo começa.
- Intervalo 2: t1 < t < t2 tempo de comutação. No segundo intervalo, o dreno de tensão vai subir de quase zero a $V_{IN}+n\bullet(V_{OUT}+V_F)$. V_F é a queda de tensão direta sobre o diodo que será omitida das equações de agora em diante. A corrente mudará sua derivação positiva, correspondente a V_{IN}/L_P, para a derivação negativa, correspondendo a $-n\bullet V_{OUT}/L_P$.
- Intervalo 3: t2 < t < t3 golpe secundário. No terceiro intervalo, a energia armazenada é transferida à saída, assim o diodo começa conduzir e a corrente indutiva I_L vai cair. Em outras palavras, o transformador é desmagnetizado. Quando a corrente indutiva torna-se zero, o próximo intervalo começa.
- Intervalo 4: t3 < t < t00 tempo de ressonância. No quarto intervalo, a energia armazenada no capacitor de dreno C_D vai começar a ressonar com a indutância L_P. As formas de onda da tensão e da corrente são senoidais. A tensão de dreno vai cair de $V_{IN}+n\bullet V_{OUT}$ to $V_{IN}-n\bullet V_{OUT}$.

Comportamento da Frequência

A frequência no modo QR é determinada pelo estágio de potência e não é influenciado pelo controlador (parâmetros importantes são L_P e C_D). A frequência varia com a tensão de entrada V_{IN} e com a potência de saída P_{OUT}. Se potência requerida de saída aumenta, mais energia deve ser armazenada no transformador. Isto leva à tempo de magnetização mais longo t_{PRIM} e o tempo de desmagnetização t_{SEC} diminuirá a frequência. Veja as características de frequência versus potência de saída. A característica de frequência não está unicamente ligada à potência de saída, mas também é dependente da tensão de entrada. quanto mais alta a tensão de entrada, menor o t_{PRIM}, então maior será a frequência.

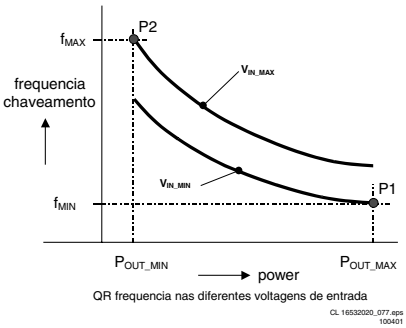


Figura 9-11

O Ponto P1 é a mínima frequência f_{MIN} que ocorre na mínima tensão de entrada especificado e máxima saída da potência requerida pela aplicação. Certamente a frequência mínima deve ser escolhida acima do limite audível (>20 kHz).

Sequência de Inicialização

Quando a tensão AC retificada V_{IN} (via derivação central conectada ao pino 8) alcança o nível de operação dependente da fonte (Mlevel: entre 60 e 100 V), o 'chaveamento Mlevel' interno estará aberto e a fonte de corrente de inicialização está habilitada a carregar o capacitor C2521 no pino V_{CC} com mostrado abaixo.
O chaveamento 'soft start' é fechado quando o V_{CC} alcançar o nível de 7 V e o capacitor 'soft start' C_{SS} (C2522, entre o pino 5 e o resistor R3526), estiver carregado com 0.5 V.
Uma vez que o capacitor de V_{CC} estiver carregado com a tensão de inicialização $V_{CC\text{-}start}$ (11 V), o IC começa a acionar o MOSFET. Ambas as fontes de corrente interna são desligadas após alcançar esta tensão de inicialização. O resistor R_{SS} (3524) descarregará o capacitor 'soft start', de forma que o pico de corrente caia devagar. Isto é feito para prevenir a 'vibração do transformador'.
Durante a inicialização, o capacitor V_{CC} estará descarregado até o momento que o enrolamento primário auxiliar assuma esta tensão.

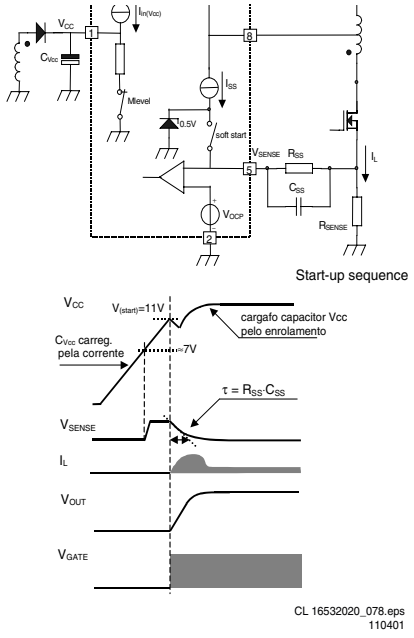


Figura 9-12

No momento em que a tensão no pino1 cai abaixo do nível de 'sub tensão de trava' (UVLO = ± 9 V), o IC irá parar de chavear e entrará na reinicialização segura da tensão principal retificada.

Operação

A fonte pode funcionar em três modos diferentes dependendo da potência de saída:

- Modo Quasi-ressonante (QR). O modo QR, descrito acima, é utilizado durante operação normal. Ele dá uma alta eficiência.
- Modo de Redução de Frequência (FR). O modo FR (também chamado modo VCO) é implementado para diminuir as perdas de chaveamento com saída de baixa carga. Desta forma a eficiência em potências de saída baixas é aumentada, o que permite um consumo de energia menor que 3 W durante stand-by. A tensão no pino 3 (Ctrl) determina quando a redução de frequência começa. Uma tensão Ctrl externa de 1.425 V corresponde a um nível interno de VCO de 75 mV. Este nível fixo do VCO é chamado $V_{VCO,de\ início}$. A frequência será reduzida em relação a tensão de VCO entre 75 mV e 50 mV (em níveis maiores que 75 mV, tensão Ctrl < 1.425V, o oscilador trabalhará na máxima frequência f_{oscH} = 175 kHz tipicamente). Em 50 mV ($V_{VCO,max}$) a frequência para o nível mínimo de 6 kHz. o vale de chaveamento ainda está ativo neste modo.
- Modo de Frequência Mínima (MinF). Nos niveis de VCO abaixo 50 mV, a frequência mínima permanecerá em 6 kHz, que é chamado o modo do MinF. Por causa desta baixa frequência, é possível trabalhar com cargas muito baixas sem ter qualquer problema na regulação de saída.

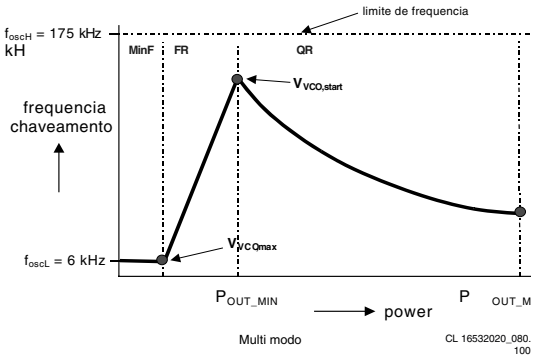


Figura 9-13

Modo de Reinicialização Segura

Este modo é introduzido para prevenir que os componentes sejam destruídos durante condições de falha do sistema. Ele também é utilizado no modo burst. O modo de reinicialização segura irá funcionar se acionado por uma das seguintes funções:

- Proteção de sobre-tensão,
- Proteção de curto no enrolamento,
- Proteção Máxima 'On time',
- V_{CC} alcançando o nível UVLO (durante uma sobrecarga),
- Detecção de um pulso no modo burst,
- Proteção de alta temperatura.

Quando entrando no modo seguro de reinicialização, o drive de saída é imediatamente desabilitado e travado. O enrolamento V_{CC} não carregará mais o capacitor V_{CC} e a tensão V_{CC} cairá até que UVLO seja alcançado. Para recarregar o capacitor V_{CC} a fonte de corrente interna ($I_{(restart)(VCC)}$) será ligada para iniciar uma nova sequencia de inicialização como descrito anteriormente. Este modo seguro de reinicialização persistirá até que o controlador não detecte nenhuma falha ou burst.

Stand-by

O aparelho vai para stand-by nos seguintes casos:

- após o pressionamento da tecla 'standby' no controle remoto.
- Quando o aparelho está no modo de proteção.

Em Standby, a fonte trabalha no modo 'burst'.
O modo Burst pode ser utilizado para reduzir o consumo de energia abaixo 1 W em stand-by. Durante este modo, o controlador é ativo (gerando pulsos de gate) por somente um tempo curto e por um tempo mais longo no estado inativo esperando o próximo ciclo de burst.
No período ativo a energia é transferida ao secundário e é armazenada no capacitor buffer C_{STAB} em frente ao estabilizador linear (veja figura baixo). Durante o período inativo, a carga (ex. microprocessador) descarrega este capacitor. Neste modo, o controlador usa o modo seguro de reinicialização .

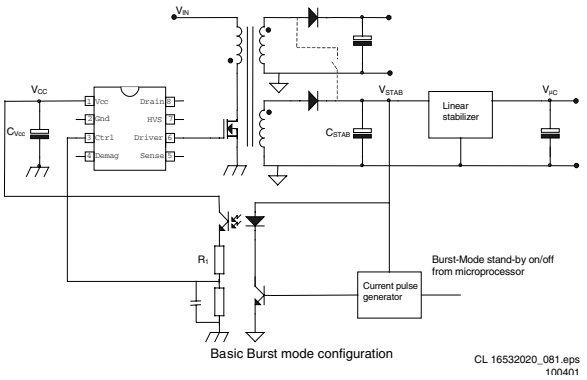


Figura 9-14

O sistema entra no modo de burst de standby quando o microprocessor ativa a linha 'Stdby_con'. Quando esta linha está em nível alto, a base de Q7541 vai a nível alto. Isto é acionado pela corrente de coletor de Q7542. Quando Q7541 é ligado, o opto-acoplador (7515) é ativado, enviando um grande sinal de corrente para o pino 3 (Ctrl). Em resposta a este sinal, o IC pára de chavear e entra em um modo 'hiccup'. Este sinal de ativação de burst deveria estar presente por um periodo mais longo que o 'burst blank' (tipicamente 30 μs): o tempo do blanking previne o acionamento por falso burst devido aos picos na rede.
A operação do modo burst de standby continua até que o microcontrolador coloca o sinal 'Stdby_con' em nível baixo outra vez. A base de Q7541 é incapaz de ir a nível alto, assim não pode entrar em 'on'. Isto desabilita o modo de burst. O sistema então entra na seqüência de inicialização e começa o comportamento normal de chaveamento.

Para uma descrição mais detalhada de um ciclo de burst, três intervalos do tempo são definidos:

- t1: Descarga de V_{CC} quando o gate do drive é ativado durante o primeiro intervalo, a energia é transferida, o que resulta numa rampa na tensão de saída (V_{STAB}) na frente do estabilizador. Quando energia suficiente é armazenada no capacitor, o IC será 'desligado' por um pulso corrente gerado no lado secundário. Este pulso é transferido ao lado primário via opto-acoplador. O controlador desabilitará o driver de saída (modo de reinicialização segura) quando o pulso corrente alcança um patamar de 16 mA no pino do Ctrl. Um resistor R_1 (R3519) é colocado em série com o opto-acoplador, para limitar a corrente no pino Ctrl. Enquanto Isso o capacitor V_{CC} é descarregado mas tem que ficar acima de V_{UVLO} .
- t2: Descarga de V_{CC} quando o gate do drive está inativo durante o segundo intervalo, o V_{CC} é descarregado para V_{UVLO}. A tensão de saída vai cair dependendo da carga.
- t3: Carga de V_{CC} quando o gate do drive está inativo, o terceiro intervalo começa quando UVLO é alcançado. A fonte interna de corrente carrega o capacitor V_{CC} (o capacitor soft start também é recarregado). Uma vez que o capacitor V_{CC} é carregado com a tensão de inicialização, o driver é ativado e um novo ciclo de burst é iniciado.

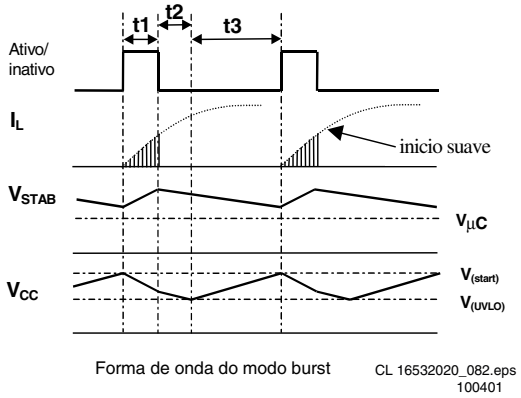


Figura 9-15

9.6.3 Eventos de Proteção

O IC 7520 da fonte tem as seguintes funções de proteção:

Sensor de Desmagnetização
Este recurso garante a operação do modo condução descontinuada em qualquer situação. O oscilador não começará um novo golpe primário até que o golpe secundário tenha terminado. Isto serve para assegurar que o FET 7521 não ligará até que a demagnetização do transformador 5520 esteja completa. A função é um recurso de proteção adicional contra:

- saturação do transformador,
- danos aos componentes durante a inicialização,
- uma sobrecarga na saída.

O sensor desmagnetizador é realizado por um circuito interno que vigia a tensão (Vdemag) no pino 4 que está conectado ao enrolamento V_{CC} pelo resistor R_1 (R3522).A Figura abaixo mostra o circuito e as formas de onda ideais através deste enrolamento.

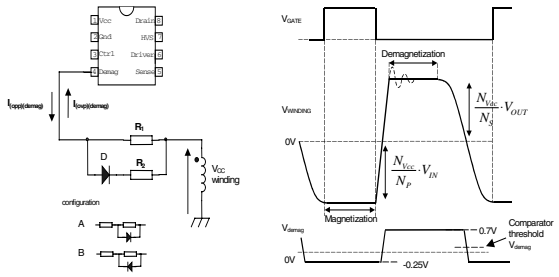


Figura 9-16

Proteção de Sobre-Tensão
A Proteção de sobre-tensão assegura que a tensão de saída permanecerá abaixo de um nível ajustável. Ela trabalha monitorando a tensão auxiliar pelo fluxo de corrente no pino 4 (DEM) durante o golpe secundário. Este tensão é uma réplica clara da tensão de saída. Qualquer pico de tensão é atenuado por um filtro interno.
Se a tensão de saída excede o nível do OVP, o circuito de OVP desliga o MOSFET de potência.
Em seguida, o controlador espera até o nível 'trava de sob-tensão' (UVLO = $\pm$ 9 V) seja alcançado no pino 1 (V_{CC}). Isto é seguido por um ciclo de reinicialização segura, depois cada chaveamento começa outra vez. Este processo é repetido enquanto a condição OVP existe. A tensão de saída na qual o OVP funciona, é ajustada pelo resistor desmagnetizador R3522.

Proteção de sobre-corrente
O circuito de proteção interno do OCP limita a tensão 'sensora' no pino 5 a um nível interno.

Proteção de sobre-potência
Durante o golpe primário, a tensão de entrada AC retificada é medida para monitorar a corrente drenada no pino 4 (DEM). Esta corrente é dependente da tensão no pino 9 do transformador 5520 e do valor de R3522. A informação corrente é utilizada para ajustar o pico de corrente drenada , que é medida no pino I_{SENSE}.

Proteção de curto no enrolamento
Se a tensão 'sensora' no pino 5 excede a tensão de proteção de curto no enrolamento (0.75 V), o conversor parará de chavear. Uma Vez que V_{CC} cai baixo do nível de UVLO, o capacitor C2521 é recarregado e a fonte começará outra vez. Esta ciclo será repetido até que o circuito curto seja removido (modo de reinicialização segura). A proteção de curto no enrolamento também protegerá em caso de um diodo secundário entrar em curto- circuito.
Este circuito de proteção é ativado após o tempo de Blanking leader (LEB).

Tempo de LEB
O tempo LEB (Blanking Leader) tempo é um atraso fixado internamente, prevenindo o acionamento falso do comparator devido ao picos de corrente. Este atraso determina o mínimo tempo de 'on' do controlador.

Proteção de alta temperatura
Quando a temperatura de junção excede a temperatura do desligamento termal (típico. 140º C), o IC desabilitará o driver. Quando a tensão V_{CC} cai para UVLO, o capacitor V_{CC} será recarregado para o nível $V_{(start)}$. Se a temperatura ainda estiver muito alta, a tensão V_{CC} cairá outra vez ao nível do UVLO (modo de reinicialização segura). Este modo persistirá até que a temperatura de junção caia tipicamente 8 graus abaixo da temperatura de desligamento.

Nível de habilitação de operação dependente da fonte
Para prevenir que a fonte comece a trabalhar com uma baixa tensão de entrada, o que pode causar um ruído audível, uma detecção principal é implementada (Mlevel). Esta detecção é fornecida através do pino 8, que detecta a mínima tensão de inicialização entre 60 e 100 V. Como mencionado previamente , o controlador é habilitado entre 60 e 100 V. Uma vantagem adicional desta função é a proteção contra o mal contato do capacitor buffer (C_{IN}). Neste caso, fonte não será capaz de inicializar porque o capacitor V_{CC} não estará carregado com a tensão de inicialização.

9.7 Controle

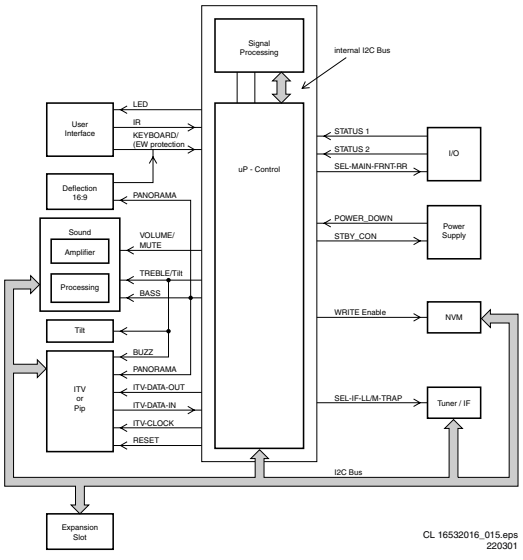


Figura 9-17

9.7.1 Introdução

O microprocessor do UOC, tem o controle completo e a função de teletexto internamente. Menu do Usuário, Modo Padrão de Serviço, Modo de Ajuste de Serviço e Modo de Serviço ao Cliente são gerados pelo µP. Comunicação para outro ICs é feito através do barramento I^2C.

9.7.2 I^2C-Bus

O sistema de controle principal, que consiste do microprocessor do UOC (7200), é ligado aos dispositivos externos (tuner, NVM, MSP, etc) por meio do barramento I^2C. Um barramento interno I^2C é utilizado para controlar outras funções de processamento de sinal, como processamento de vídeo, FI de som, FI de vídeo, sincronismo, etc.

9.7.3 Interface do Usuário

O L01 usa um controle remoto com protocolo RC5. O sinal de entrada é enviado ao pino 67 do UOC.

O teclado 'Top Control' , conectado ao pino 80 do UOC, pode também controlar o aparelho. O reconhecimento das teclas é feito através de um divisor de tensão.

A Led frontal (6691) é conectada a uma linha de controle saída do microprocessador (pino 5). Ele é ativado para fornecer a informação ao usuário se o aparelho está ou não funcionando corretamente (ex. respondendo ao controle remoto, operação normal (apenas EUA) ou condição de falha)

9.7.4 Seleção de entrada e saída

Para o controle das seleções de entrada e de saída, há três linhas:

- **STATUS1** Este sinal fornece a informação ao microprocessador onde há um sinal de vídeo disponível na porta de entrada e saída AV SCART1 (só para Europa). Este sinal não está conectado nos aparelhos da NAFTA.
- **STATUS2** Este sinal fornece informação ao microprocessor de onde existe um sinal de vídeo disponível na porta de entrada e saída AV SCART2 (somente Europa). Para conjuntos com uma entrada SVHS ele fornece a informação adicional se uma fonteY/ C ou CVBS está presente. A presença de uma fonte externa Y/C deixa esta linha em nível 'alto' enquanto uma fonte CVBS deixa esta linha em nível 'baixo'.
- **SEL-MAIN-FRNT-RR** Este é o sinal de controle de seleção de fonte do microprocessor. Esta linha de controle está sob o controle do usuário ou pode ser ativada por outras duas linhas de controle.

9.7.5 Controle da Fonte de Alimentação

A parte do microprocessor é alimentada com 3.3 V e 3.9 V ambas derivadas da tensão 'MainAux' através de um diodo zener de 3V3 (7560).
Dois sinais são usados para controlar a fonte de alimentação:

- **Stdby_con** Este sinal é gerado pelo microprocessador quando ocorre uma sobre-corrente na linha 'MainAux'. Isto é feito para habilitar a fonte no modo burst de standby, e para habilitar este modo durante a proteção. Este sinal é 'baixo' sob condições de operação normais e vai para 'alto' (3.3 V) nas condições de 'standby' e 'falhas' .
- **POWER_DOWN** Este sinal é gerado pela fonte de alimentação. Sob condições de operação normais este sinal está 'alto' (3.3 V). Durante modo o 'standby' , este

sinal é um trem de pulso de aprox. 10 Hz e um 'alto' com duração de 5 ms. Isto é utilizado para dar informação ao UOC sobre a condição de falha na alimentação do amplificador de Áudio. Esta informação é gerada monitorando a corrente na linha 'MainAux' (usando a queda de tensão em R3564 como gatilho para Q7562). Este sinal vai a nível 'baixo' quando a corrente DC na linha 'MainAux' excede 1.6 - 2.0A. Isto é também utilizado para dar um aviso antecipado ao UOC sobre uma falha de força. Então a informação é utilizada para dar o mute no amplificador de som para prevenir um estalo do desligamento.

9.7.6 Eventos de Proteção

Vários eventos de proteção são controlados pelo UOC:

- **Proteção BC**, para proteger o tubo de imagem de uma corrente de feixe muito alta. O UOC tem a capacidade de medir o nível de corrente durante o flyback vertical. Assim se por alguma razão o circuito do CRT está com problemas (ex. alta corrente de feixe), a corrente de nível de preto normal está fora da faixa de 75 μA, e o UOC vai mandar a fonte desligar. Entretanto, esta é uma situação de alta corrente de feixe, a tela da TV ficará branca brilhante antes do aparelho desligar.
- **Proteção E/W**, dois mecanismos de proteção são internos, sobre-corrente e sobre-tensão.
  - Em caso de sobre-corrente devido a partes defeituosas no estágio de saída linha de deflexão, uma alta corrente fluirá através do resistores 3405// 3406. Se esta corrente é bastante grande para criar uma queda de tensão de 0.7 V sobre 3405//3406, o transistor Q7606 (no diagrama A7) conduzirá e o pino 80 do UOC será colocado em nível baixo. Depois disso, o UOC desligará a fonte de alimentação. No caso de aumento prévio de corrente, o resistor fusível 3411 é montado para dupla proteção.
  - Em caso de uma alta tensão aparecendo através do capacitor 2401 (dependente do tamanho de tubo), que é alto bastante para acionar o diodo zener 6401 para a condução, o transistor Q7606 (no diagrama A7) conduzirá e o UOC é acionado para desligar a fonte de alimentação.
- **Proteção I2C**, para checar se todos os ICs I^2C estão funcionando.

No caso de uma destas proteções ser ativada, o conjunto irá para 'standby'.

Os Leds de On e Stand-by são controlados pelo UOC.

9.8 Lista de Abreviações

2CS	2 Portadora (ou canal) Stereo
ACI	Instalação de Canal Automática: algoritmo que instala o TV diretamente da rede emissoras a cabo por meios de uma página TXT predefinida
ADC	Conversor Analógico para Digital
AFC	Controle Automático de Frequência: sinal de controle utilizado para sintonizar a frequência correta
AFT	Sintonia fina Automática
AGC	Controle Automático de Ganho: algoritmo que controla a entrada de vídeo
AM	Modulação em Amplitude
AP	Asio Pacifico
AR	Relação de Aspecto: 4 por 3 ou 16 por 9
ATS	Sistema de Sintonia Automática
AV	Audio Video Externo
AVL	Nível Automatico de Volume
BC-PROT	Proteção de Corrente de Feixe
BCL	Limitador de Corrente de Feixe
B/G	Sistema de TV momocromático. A frequência da portadora de som é 5.5 MHz
BLC-INFORMATION	Informação de Corrente de nível de preto
BTSC	Comite de Padrão deTransmissão de Televisão. Multiplex FM sistema de som estéreo, originário dos EUA usado por ex. em países LATAM e AP-NTSC
B-TXT	Teletexto azul
CC	Closed Caption
ComPair	Reparo auxiliado por computador
CRT	Tubo de imagem
CSM	Modo de Serviço do Cliente
CTI	Melhoria de trasiente de Cor
CVBS	sinal de Vídeo Composto
DAC	Coversor digital para analógico
DBE	Melhoria de Graves Dinâmicos: amplificação extra para baixas frequências
DBX	Expansor de Graves Dinâmico
D/K	Sistema de TV momocromático. A distância da portadora de som é 6.5 MHz
DFU	Diretizes de uso: descrição para o usuário final.
DNR	Redução de Ruído Dinâmico
DSP	Processamento de Sinal Digital
DST	Ferramenta de serviço para representantes: Controle remoto de serviço para representantes Ex. para entrar no modo de serviço
DVD	Disco Digital Versátil
EEPROM	Memória apenas de leitura programável e apagável elétricamente
EHT	Extra Alta Tensão
EHT-INFORMATION	Informação de Tensão Extra Alta
EU	Europa
EW	Leste Oeste, relacionado com a deflexão horizontal do aparelho
EXT	Externa (fonte), entrada do aparelho via SCART ou Cinch
FBL	Apagamento rápido: Sinal Dc que acompanha os sinais RGB
FILAMENT	Filamento do CRT
FLASH	Memória Flash
FM	Memória de campo
FM	Modulação em Frequência
HA	Aquisição Horizontal : pulso horizontal de sincronismo vindo do HIP
HFB	Pulso do Flyback Horizontal : Pulso de sincronismo horizontal de um sinal grande de deflexão
HP	Fone de ouvido
Hue	Controle de fase de cor para NTSC (não é o mesmo que 'Tint')
I	Sistema de TV monocromático. A distância da portadora de som é 6 MHz
I2C	Barramento integrado IC
IF	Frequência Intermediária
IIC	Barramento integrado IC
Interlaced	Modo de exploração onde dois campos são utilizados para formar um quadro. Cada campo contém metade do número total de linhas.

	Os campos são escritos em "pares", causando trepidação da linha
ITV	TV Institucional
LATAM	América Latina
LED	Diodo emissor de luz
L/L'	Sistema de TV monocromático. A distância da portadora de som é 6,5 MHz
LNA	Amplificador de baixo ruído
LS	Tela Grande
LS	Alto falante
LSP	Painel de sinais grandes
M/N	Sistema de TV monocromático. A distância da portadora de som é 4,5 MHz
MSP	Processador de som multi padrão: Decodificador de som ITT
MUTE	Linha de mute
NC	Não conectado
NICAM	Multiplexação de áudio composto quase instantânea. Este é um sistema de áudio digital usado principalmente na Europa.
NTSC	Comite Nacional de Padrão de Televisão. Sistema de cor usado principalmente nos EUA e Japão. Portadora de cor NTSC M/N = 3.579545 MHz, NTSC 4.43 = 4.433619 MHz (esta é uma norma para VCR, não de transmissão via ar)
NVM	Memória Não volátil: IC que contém dados relativos ao TV Ex. ajustes
OB	Byte de Opção
OC	Circuito aberto
OSD	Display na tela
PAL	Linha de fases alternadas. Sistema de cor mais utilizado no oeste da Europa (portadora de cor= 4.433619 MHz) e América do sul (portadora de cor PAL M = 3.575612 MHz e PAL N = 3.582056 MHz)
PCB	Placa de Circuito Impresso
PIP	Picture In Picture
PLL	Phase Locked Loop. Usado para sintonia de sistemas FST, o cliente pode ditar diretamente a frequência desejada
POR	Reset de inicialização
Exploração progressiva	Modo de exploração onde todas as linhas são exibidas em um quadro ao mesmo tempo, criando uma resolução vertical dupla.
PTP	Painel do tubo de imagem
RAM	Memória de acesso aleatório
RC	Controle remoto
RC5	Sistema de Controle Remoto 5
RGB	Vermelho verde azul
ROM	Memória apenas de leitura
SAM	Modo de Serviço de Ajuste
SAP	Segundo Programa de Áudio
SC	Sandcastle: pulso derivado dos sinais de sincronismo
S/C	Curto circuito
SCAVEM	Modulação de velocidade de varredura
SCL	Clock Serial
SDA	Dado Serial
SDM	Modo Padrão de Serviço
SECAM	SEequence Couleur Avec Memoire. Sistema de cor usado principalmente na França e na Europa do Leste. Portadora de cor= 4.406250 MHz e 4.250000 MHz
SIF	Frequência Intermediária de Som
SS	Tela Pequena
STBY	Standby
SVHS	Super Video Home System
SW	Software
THD	Distorção Harmônica Total
TXT	Teletexto
µP	Microprocessador
UOC	Ultimate One Chip
VA	Aquisição Vertical
VBAT	Fonte de Alimentação Principal para o Estágio de Deflexão (141 V)
V-chip	Violence Chip
VCR	Gravador de Video Cassete
WYSIWYR	O que você vê é o que você irá gravar: Seleção de gravação que segue a imagem e o som principais
XTAL	Cristal de Quartzo
YC	Sinal de Luminância (Y) e Sinal Croma (C)

10. Lista de Material

ACESSÓRIOS

POS	⚠	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	21PT838A	25PT848A	29PT458A	29PT558A	29PT658A	33PT578A
1096		4806 263 27013	CONVERSOR DE RF 75-300/75W	X	X	X	X	X	X
1986		4806 218 27020	CONTROLE REMOTO RC19335005	X	X		X	X	X
1986		4806 218 27019	CONTROLE REMOTO RC19329002			X			
PARTES MECÂNICAS									
2		4806 444 37030	TAMPA SUPERIOR RC19335005	X	X		X	X	X
2		4806 444 37031	TAMPA SUPERIOR RC19329002			X			
3		4806 444 57113	TAMPA INFERIOR RC19335001	X	X	X	X	X	X
5		4806 413 97025	CJ TECLAS RC19335005/01	X	X		X	X	X
5		4806 413 97026	CJ TECLAS RC19329002/01			X			
7		4806 492 27011	MOLA POSITIVO C.R .19335001/01	X	X	X	X	X	X
8		4806 492 57210	MOLA NEGATIVO C.R. 19335001/01	X	X	X	X	X	X
9	⚠	4806 431 67005	GABINETE FRONTAL 21"	X					
9	⚠	4806 431 67001	GABINETE FRONTAL 25"		X				
9	⚠	4806 431 67004	GABINETE FRONTAL 29"			X			
9	⚠	4806 431 67002	GABINETE FRONTAL 29"				X		
9		4806 431 67006	GABINETE FRONTAL 29"					X	
9	⚠	4806 431 67003	GABINETE FRONTAL 33"						X
10		4806 492 67471	MOLA CONTATO RC19039001	X	X	X	X	X	X
10	⚠	4806 414 37011	BOTAO REDE	X	X				
10	⚠	4806 414 37009	BOTAO REDE			X			
10	⚠	4806 414 37003	BOTAO REDE				X		
10	⚠	4806 414 37007	BOTAO REDE						X
11		4806 423 47071	TAMPA BATERIA RC1932900	X	X	X	X	X	X
11	⚠	4806 414 37005	BOTAO CONTROLE		X				
11	⚠	4806 414 37008	BOTAO CONTROLE			X			
11	⚠	4806 414 37004	BOTAO CONTROLE				X		
11		4806 212 27689	CONTROLE SUPERIOR						X
17		4806 459 17107	LOGOTIPO PHILIPS	X					
17		4806 459 17162	LOGOTIPO PHILIPS		X	X	X		
17		4806 459 17156	LOGOTIPO PHILIPS						X
18		4806 401 17156	TRAVA DO CORDAO DE REDE						X
19	⚠	4806 402 67293	ESPAÇADOR P/ CABOS TRC	X	X	X	X	X	X
21		4806 402 57030	SUPORTE A/V LATERAL	X	X			X	
21		4806 402 57029	SUPORTE A/V LATERAL				X		
21		4806 402 57031	SUPORTE LATERAL						X
24		4806 502 97000	PARAFUSO PH M2X6	X	X	X	X	X	X
28	⚠	4806 404 37413	BRAÇADEIRA 2,6 x 200mm	X	X	X	X	X	X
29		4806 404 37306	FIXADOR CABO DE REDE			X			
40		4806 462 77122	GAXETA SQUEETER			X			
42		4806 402 67291	ESPAÇADOR BORRACHA			X			
43		4806 402 67292	ARRUELA BORRACHA			X			
58		4806 404 37306	FIXADOR CABO DE REDE					X	
61		3106 107 65023	CABO DE REDE	X	X	X	X	X	X
90		4806 502 37140	PARAFUSO 2.9X6.5						X
127	⚠	4806 256 37015	SOQUETE FUSE V 02P F PTF/65	X	X	X	X	X	X
129		4806 404 37403	SUPORTE NTC	X	X	X	X	X	X
136		4806 492 17004	MOLA FIXAÇÃO	X	X	X	X	X	X
137		4806 492 67435	MOLA FIXAÇÃO TR	X	X	X	X	X	X
138		4806 492 17004	MOLA FIXAÇÃO	X	X	X	X	X	X
139		4806 492 67466	MOLA FIXAÇÃO IC	X	X	X	X	X	X
140		4806 492 67435	MOLA FIXAÇÃO TR	X	X			X	X
141		4806 492 17004	MOLA FIXAÇÃO	X	X	X	X	X	X
142		4806 492 37316	MOLA MALHA DE ATERRAMENTO	X	X	X	X	X	X
152		4806 321 97005	CABO FLAT 6-400	X	X	X	X	X	
152		4806 321 27022	CABO RIB 6X0,22MM2 560 4/4						X
153		4806 321 17016	CONJ CABO FLAT 5-480	X	X	X	X	X	
157		4806 321 27025	CABO HR 05P/400/05P HR 260S					X	
158		4806 321 27015	CORDOALHA DE ATERRAMENTO			X	X	X	
165	⚠	4806 402 67294	CABO - TERRA DO PAINEL TRC	X	X	X	X	X	X
177		4806 321 27026	CABO VHRM2P3/340/VHRM2P3					X	
187		4806 404 37043	SUPORTE FRONT INTERFACE					X	
188		4806 402 57032	SUPORTE A/V TRASEIRO						X
190		3139 124 34571	TAMPA TRASEIRA 21"	X					
190	⚠	4806 437 37004	TAMPA TRASEIRA 25"		X				
190	⚠	4806 437 37002	TAMPA TRASEIRA 29"			X			
190	⚠	4806 437 37001	TAMPA TRASEIRA 29"				X		
190		4806 437 37005	TAMPA TRASEIRA 29"					X	
190	⚠	4806 437 37000	TAMPA TRASEIRA 33"						X
211	⚠	4822 265 20723	CONECTOR BM V 02P M 7.92 VA	X	X	X	X	X	X
211		4806 402 67099	CONECTOR 2P M 7.92 VH					X	
212		4806 402 67099	CONECTOR 2P M 7.92 VH					X	
214		4806 402 67096	CONECTOR 5P EH-S (JST)					X	
215		4806 402 67097	CONEC CI VERT 3P MACHO 2.50					X	
219		2422 025 12482	CONECTOR CON BM V 6P M 2.50	X	X			X	
220		2422 025 04853	CONECTOR 5P	X	X	X	X	X	X
221	⚠	4806 402 67104	CONECTOR BM V 4P2 M 11.88	X	X	X	X	X	X
222	⚠	4806 402 67098	CONECTOR BM V 2P M 3.96	X	X	X	X	X	X
223		4806 266 47002	CONNECTOR AV 9P F YEWHRD	X	X		X		X
223		4806 266 37009	CONECTOR CINCH H 6P F			X			
225		4806 267 37052	CONECTOR CI MDIN H 4P F		X		X	X	X
231	⚠	4806 276 47007	CHAVE REDE 2P 8/128A	X	X	X	X	X	X
232	⚠	4806 267 37121	CONECTOR FONE	X	X	X	X	X	X
239		2412 020 00725	CONECTOR 3P M 2.50 EH B	X				X	X
243		4806 402 67238	CONECTOR 6P	X	X	X	X	X	X
244		2422 025 04853	CONECTOR 5P	X	X	X	X	X	X
245		4806 402 67238	CONECTOR 6P	X	X	X	X	X	X
246		4806 402 67100	CONECTOR 5P M 2.50 EH B	X	X	X	X	X	X
250		4806 267 37125	CONECTOR RCA 3P	X	X			X	
251		2412 020 00725	CONECTOR 3P M 2.50 EH B	X	X			X	
253		4806 402 67106	CONECTOR BM V 03P M 2.50	X	X			X	
254	⚠	4806 255 77027	SOQUETE CINESCÓPIO 9 PINOS	X	X	X	X		X
254		4806 402 67100	CONECTOR 5P M 2.50 EH B	X	X		X	X	
254		4806 255 77020	SOQUETE CINESCÓPIO 9 PINOS					X	
255		2422 025 12479	CONECTOR 4P M 2.50 FONE	X	X		X	X	X
267		2412 020 00725	CONECTOR 3P M 2.50 EH B	X	X	X	X	X	X
270		4806 500 37011	PARAFUSO FIXAÇÃO TRC	X	X	X	X		X
270		4806 502 77027	PARAFUSO PARA TRC					X	
271		4806 502 17142	PARAFUSO TORX ACO M3X12 37	X	X		X	X	
271	⚠	4806 502 37214	PARAFUSO TAMPA NR8X16			X			X
272		4806 502 17142	PARAFUSO TORX ACO M3X12 37					X	
274		4806 502 17142	PARAFUSO TORX ACO M3X12 37	X	X	X	X	X	X
275		4806 502 17142	PARAFUSO TORX ACO M3X12 37		X	X	X	X	X
278		4806 502 17142	PARAFUSO TORX ACO M3X12 37	X	X		X	X	X
279		4806 500 37001	PARAFUSO 3.5X16	X	X	X	X		
280		4806 502 17142	PARAFUSO TORX ACO M3X12 37					X	
310		4806 404 37047	SUPORTE CONTROLE SUPERIOR					X	
311		4806 404 37046	TAMPA DO BOTAO DE REDE					X	
312		4806 410 17001	EIXO BOTAO REDE					X	
389		4806 402 67292	ARRUELA BORRACHA					X	
395		4806 402 67291	ESPACADOR BORRACHA					X	
PARTES ELÉTRICAS									
1000	⚠	4806 210 57000	TUNER SPL V+U PLL F MN	X	X	X	X	X	X
1002		4806 154 77000	FILTRO SAW 45,75MHz OFWM1971M	X	X	X	X	X	X
1050	⚠	4806 212 27682	P. CONTROLE SUPERIOR OVAL						X
1051	⚠	4806 212 27687	CJ P. LATERAL HP-S.1I L01L	X	X				
1051	⚠	4806 212 27681	P. HEADPHONE LATERAL 29RF				X		
1051	⚠	4806 212 27683	CJ P. HEADPHONE LATERAL						X
1091		4806 277 27122	MICRO CHAVE	X				X	X
1092		4806 277 27122	MICRO CHAVE	X				X	X
1093		4806 277 27122	MICRO CHAVE	X				X	X
1094		4806 277 27122	MICRO CHAVE	X				X	X
1096		4806 263 27013	CONVERSOR DE RF 75-300/75W	X	X	X	X	X	X
1200		4806 242 77156	FILTRO CERÂMICO 4,5MHz	X	X	X	X	X	X
1500	⚠	4806 253 47006	FUSIVEL 4A 250V 5X20	X	X	X	X	X	X
1515	⚠	4806 280 47002	RELE 1P 12V 5A G5PA-1 Y	X	X	X	X	X	X
1600		4806 277 27122	MICRO CHAVE		X	X	X		

POS	⚠	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	21PT838A	25PT848A	29PT458A	29PT558A	29PT658A	33PT578A
1601		4806 277 27122	MICRO CHAVE		X	X	X		
1602		4806 277 27122	MICRO CHAVE		X	X	X		
1603		4806 277 27122	MICRO CHAVE		X	X	X		
1660		4806 242 77174	RESSONADOR 12 MHz	X	X	X	X	X	X
1831		4806 242 77171	CRISTAL 18,432 MHz	X	X		X	X	X
1861		4806 242 77153	CRISTAL 514,5kHz			X			
1986		4806 218 27020	CONTROLE REMOTO RC19335005	X	X		X	X	X
1986		4806 218 27019	CONTROLE REMOTO RC19329002			X			
1990	⚠	4806 131 27003	CINESCÓPIO A51LSK955X01 21RF	X					
1990	⚠	4806 131 27098	CINESCÓPIO A59QDF891X00		X				
1990	⚠	4806 131 27099	CINESCÓPIO A68AJB82X01			X	X		
1990	⚠	4806 131 27680	CINESCÓPIO A68QCP891X003					X	
1990	⚠	4806 131 27090	CINESCÓPIO A80ECK272X56						X
2001		4806 120 47396	CAPACITOR POL 100 nF 100V	X	X	X	X	X	X
2004		4822 122 33449	CAPACITOR CER SMD 47N 25V	X	X	X	X	X	X
2005		4806 124 27022	CAPACITOR ELCO 10 µF 50V	X	X	X	X	X	X
2006		4806 124 27489	CAPACITOR ELCO 470 µF 16V	X	X	X	X	X	X
2007		4806 122 37358	CAPACITOR CER 0,1uF 50V	X	X	X	X	X	X
2008		4806 124 27019	CAPACITOR ELCO 100 µF 25V	X	X	X	X	X	X
2009		4806 126 17002	CAPACITOR CER SMD 22 nF 50V	X	X	X	X	X	X
2101		4822 122 33325	CAPACITOR CER SMD 470nF 16V	X	X	X	X	X	X
2102		4806 122 37289	CAPACITOR CER SMD 22pF 50V	X	X	X	X	X	X
2103		4806 122 37292	CAPACITOR CER SMD 33pF 50V	X	X	X	X	X	X
2104		4806 122 37292	CAPACITOR CER SMD 33pF 50V	X	X	X	X	X	X
2105		4806 124 27022	CAPACITOR ELCO 10 µF 50V	X	X	X	X	X	X
2106		4806 124 27022	CAPACITOR ELCO 10 µF 50V	X	X	X	X	X	X
2111		4806 122 37289	CAPACITOR CER SMD 22pF 50V					X	
2112		4806 122 37289	CAPACITOR CER SMD 22pF 50V					X	
2113		4806 122 37289	CAPACITOR CER SMD 22pF 50V					X	
2121		4806 122 37289	CAPACITOR CER SMD 22pF 50V	X	X	X	X	X	X
2122		4806 122 37292	CAPACITOR CER SMD 33pF 50V	X	X	X	X	X	X
2123		4806 122 37305	CAPACITOR CER SMD 2,2uF 10V	X	X	X	X	X	X
2124		4806 122 37292	CAPACITOR CER SMD 33pF 50V	X	X	X	X	X	X
2125		4806 122 37305	CAPACITOR CER SMD 2,2uF 10V	X	X	X	X	X	X
2131		4806 122 37292	CAPACITOR CER SMD 33pF 50V	X	X		X	X	X
2132		4806 122 37305	CAPACITOR CER SMD 2,2uF 10V	X	X		X	X	X
2133		4806 122 37292	CAPACITOR CER SMD 33pF 50V	X	X		X	X	X
2134		4806 122 37305	CAPACITOR CER SMD 2,2uF 10V	X	X		X	X	X
2135		4806 122 37289	CAPACITOR CER SMD 22pF 50V	X	X		X	X	X
2136		4806 122 37289	CAPACITOR CER SMD 22pF 50V	X	X		X	X	X
2141		4806 122 37292	CAPACITOR CER SMD 33pF 50V	X	X		X	X	X
2143		4806 122 37358	CAPACITOR CER 0,1uF 50V					X	
2171		4806 122 37321	CAPACITOR CER 470pF 50V	X	X			X	
2172		4806 122 37321	CAPACITOR CER 470pF 50V	X	X			X	
2173		4806 122 37321	CAPACITOR CER 470pF 50V	X	X			X	
2174		4806 122 37321	CAPACITOR CER 470pF 50V	X	X			X	
2176		4806 122 37321	CAPACITOR CER 470pF 50V	X	X		X	X	X
2177		4806 124 27022	CAPACITOR ELCO 10 µF 50V	X	X		X	X	X
2178		4806 122 37321	CAPACITOR CER 470pF 50V	X	X		X	X	X
2179		4806 124 27022	CAPACITOR ELCO 10 µF 50V	X	X		X	X	X
2181		4806 122 37289	CAPACITOR CER SMD 22pF 50V	X	X			X	
2184		4806 122 37305	CAPACITOR CER SMD 2,2uF 10V	X	X			X	
2201		4806 122 37358	CAPACITOR CER 0,1uF 50V	X	X	X	X	X	X
2202		4806 122 37358	CAPACITOR CER 0,1uF 50V	X	X		X	X	X
2203		4806 122 37358	CAPACITOR CER 0,1uF 50V	X	X	X	X	X	X
2204		4806 122 37358	CAPACITOR CER 0,1uF 50V	X	X	X	X	X	X
2205		4806 122 37328	CAPACITOR CER 0.22 µF 25V	X	X	X	X	X	X
2208		4806 122 37358	CAPACITOR CER 0,1uF 50V	X	X	X	X	X	X
2209		4822 124 40769	CAPACITOR ELCO 4.7 µF 20% 50V	X	X	X	X	X	X
2210		4806 124 27021	CAPACITOR ELCO 1 µF 50V	X	X	X	X	X	X
2211		4822 122 33325	CAPACITOR CER SMD 470nF 16V	X	X	X	X	X	X
2213	⚠	4806 126 17002	CAPACITOR CER SMD 22nF 50V					X	
2214	⚠	4806 126 17002	CAPACITOR CER SMD 22nF 50V					X	
2215	⚠	4806 126 17002	CAPACITOR CER SMD 22nF 50V					X	
2216		4806 124 47062	CAPACITOR ELCO 1000 µF 16V	X	X	X	X	X	X
2217		4806 126 17002	CAPACITOR CER SMD 22 nF 50V	X	X	X	X	X	X
2219		4806 122 37328	CAPACITOR CER 0.22 µF 25V	X	X	X	X	X	X

POS	⚠	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	21PT838A	25PT848A	29PT458A	29PT558A	29PT658A	33PT578A
2220		4806 120 47369	CAPACITOR FILM 470 nF 63V	X	X	X	X	X	X
2221		4806 126 17002	CAPACITOR CER SMD 22 nF 50V	X	X		X	X	X
2226		4806 122 37282	CAPACITOR CER SMD 100pF 50V			X			
2227		5322 126 10223	CAPACITOR 4,7 nF 10% 63V			X			
2228		4806 122 37299	CAPACITOR CER 820pF			X			
2229		4806 124 27022	CAPACITOR ELCO 10 µF 50V			X			
2241		5322 126 10511	CAPACITOR SMD 1 nF 5% 50V	X	X	X	X	X	X
2242		4806 124 27604	CAPACITOR CER SM 1UF 16V	X	X	X	X	X	X
2243		2222 861 15222	CAPACITOR CER 2N2 50V	X	X	X	X	X	X
2244		4806 120 17403	CAPACITOR 100 nF 63V	X	X	X	X	X	X
2245		4806 122 37328	CAPACITOR CER 0.22 µF 25V	X	X	X	X	X	X
2247		4806 124 47062	CAPACITOR ELCO 1000 µF 16V	X	X	X	X	X	X
2248		4806 126 17002	CAPACITOR CER SMD 22 nF 50V	X	X	X	X	X	X
2249		4806 126 17002	CAPACITOR CER SMD 22 nF 50V	X	X	X	X	X	X
2250		4806 124 27562	CAPACITOR ELCO 22 µF 50 V	X	X	X	X	X	X
2252		4806 122 37283	CAPACITOR CER SMD 1nF 50V	X	X	X	X	X	X
2253		4806 122 37283	CAPACITOR CER SMD 1nF 50V	X	X	X	X	X	X
2254		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
2330		4806 120 47389	CAPACITOR FILM 100 nF 250V	X	X	X	X	X	X
2340		4806 124 27567	CAPACITOR ELCO 10 µF 250V	X	X	X	X	X	X
2341	⚠	4806 124 47066	CAPACITOR CER 3,3 nF 500V	X	X	X	X	X	X
2342	⚠	5322 122 31647	CAPACITOR 1 nF 10% 63V	X	X	X	X	X	X
2343	⚠	4806 122 37269	CAPACITOR CER 3,3 nF 2KV	X	X	X	X		X
2344		4806 122 37358	CAPACITOR CER 0,1uF 50V	X	X	X	X	X	X
2345	⚠	4806 122 37276	CAPACITOR CER 1 nF 500V	X	X	X	X	X	X
2346		4806 125 57009	CAPACITOR CER 1N2 2kV					X	
2401		4806 124 27596	CAPACITOR ELCO 2,2 µF 50V	X	X			X	X
2402	⚠	4806 122 37271	CAPACITOR CER 470pF 500V	X	X			X	X
2404		4806 124 27030	CAPACITOR ELCO 47 µF 50V	X	X			X	X
2405		4806 122 37283	CAPACITOR CER SMD 1nF 50V	X	X	X	X	X	
2441		4806 124 27021	CAPACITOR ELCO 1 µF 50V	X	X	X	X	X	X
2443		4822 126 13751	CAPACITOR 47 nF 10% 63V	X	X	X	X	X	X
2444		4806 124 27021	CAPACITOR ELCO 1 µF 50V	X	X	X	X	X	X
2450		4806 124 27569	CAPACITOR ELCO 4,7 µF 160V	X	X	X	X	X	X
2451		4822 121 51305	CAPACITOR FILM PES CI 50V 15N	X	X	X	X	X	X
2452		4806 122 37370	CAPACITOR CER SMD 150pF 50V					X	
2455		4806 124 27018	CAPACITOR ELCO 47 µF 25V	X	X	X	X	X	X
2457	⚠	4806 120 57017	CAPACITOR POL 390 nF 250V	X	X				
2457	⚠	4806 120 57018	CAPACITOR POL 470 nF 250V			X	X		
2457		4806 120 47406	CAPACITOR 360nF 250V					X	
2457	⚠	4806 121 47003	CAPACITOR MPP 430 nF 250V						X
2458		4806 124 47054	CAPACITOR ELCO 2,2 µF 100V	X	X	X	X	X	X
2459	⚠	4806 122 37261	CAPACITOR CER 68pF 500V	X	X	X	X	X	X
2460		4806 122 37282	CAPACITOR CER SMD 100pF 50V	X	X	X	X	X	X
2462		4806 120 47281	CAPACITOR FILM 330nF 63V			X	X		
2463	⚠	4806 122 37255	CAPACITOR CER 220pF 2kV	X	X			X	
2463	⚠	4806 122 57005	CAPACITOR CER 68pF 2KV			X	X		X
2464		4806 121 77003	CAPACITOR FILM 2,2 µF 160V	X	X			X	X
2465	⚠	4806 124 47061	CAPACITOR FILM PP-MPP 7N5 1,6kV	X					
2465	⚠	4806 121 47004	CAPACITOR PP-MPP 15 nF 1,6kV		X				
2465	⚠	4806 120 57022	CAPACITOR POL 11 nF 1,6kV			X	X		
2465		4806 120 47402	CAPACITOR FILM MPP CI 12nF 1,6kV					X	
2465	⚠	4806 120 47011	CAPACITOR MPP 13 nF 1K6V						X
2466		4806 121 77000	CAPACITOR FILM 10 nF 400V						X
2467		4806 120 47395	CAPACITOR FILM 22nF 400V	X					
2467		4806 121 77004	CAPACITOR FILM 15nF 400V		X			X	
2468		4806 121 77002	CAPACITOR FILM 18 nF 400V		X				X
2471		4806 124 47069	CAPACITOR FILM 100 nF 63V	X	X	X	X	X	X
2472		4806 121 77001	CAPACITOR FILM 150 nF 63V	X	X	X	X	X	X
2473		4806 124 47069	CAPACITOR FILM 100 nF 63V	X	X	X	X	X	X
2474		2222 861 15222	CAPACITOR CER 2N2 50V	X	X	X	X	X	X
2475		2222 861 15222	CAPACITOR CER 2N2 50V	X	X	X	X	X	X
2476		5322 126 10223	CAPACITOR 4,7 nF 10% 63V	X	X	X	X	X	X
2480		4806 124 27576	CAPACITOR ELCO 47 µF 25V	X	X	X	X	X	X
2481	⚠	4806 122 37271	CAPACITOR CER 470pF 500V	X	X	X	X	X	X
2482		4806 124 47068	CAPACITOR FILM 68 nF 250V	X	X	X	X	X	X
2485		4806 124 27598	CAPACITOR ELCO 4,7 µF 250V	X	X	X	X	X	X

POS	⚠	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	21PT838A	25PT848A	29PT458A	29PT558A	29PT658A	33PT578A
2486		4806 124 27599	CAPACITOR ELCO 470 µF 16V	X	X	X	X	X	X
2487		4806 124 27030	CAPACITOR ELCO 47 µF 50V	X	X	X	X	X	X
2488		4822 124 81145	CAPACITOR ELCO 1000 µF 16V	X	X	X	X	X	X
2489		4806 124 27599	CAPACITOR ELCO 470 µF 16V	X	X	X	X	X	X
2491		4806 122 37276	CAPACITOR CER 1 nF 500V	X	X	X	X	X	X
2500	⚠	4806 120 47372	CAPACITOR POL 470 nF 275V	X	X	X	X		X
2501	⚠	4806 122 37266	CAPACITOR CER 2,2 nF 1kV	X	X	X	X	X	X
2502	⚠	4806 122 37266	CAPACITOR CER 2,2 nF 1kV	X	X	X	X	X	X
2503		4806 124 47065	CAPACITOR ELCO 330 µF 400V	X	X	X	X	X	X
2504	⚠	4806 122 37266	CAPACITOR CER 2,2 nF 1kV	X					
2505	⚠	4806 122 37266	CAPACITOR CER 2,2 nF 1kV	X	X	X	X	X	X
2507		4806 122 37363	CAPACITOR CER2 470pF 50V	X	X	X	X	X	X
2508		4806 122 37264	CAPACITOR CER 47pF 1KV	X	X	X	X	X	X
2509		4822 121 10711	CAPACITOR POL 100 nF 275V	X	X	X	X	X	X
2515	⚠	4806 122 37242	CAPACITOR CER 1,5 nF 250 V	X	X	X	X	X	X
2520		4806 122 37017	CAPACITOR CER 100 nF 16V	X	X	X	X	X	X
2521		4822 124 40764	CAPACITOR ELCO 50V 22U	X	X	X	X	X	X
2522		4806 122 37017	CAPACITOR CER 100 nF 16V	X	X	X	X	X	X
2523	⚠	4806 122 37279	CAPACITOR CER 1,5 nF 2kV	X	X	X	X	X	X
2526		4822 122 33325	CAPACITOR CER SMD 16V 470N	X	X	X	X	X	X
2527		2222 861 15222	CAPACITOR CER 2N2 50V	X	X	X	X	X	X
2528		5322 122 31647	CAPACITOR 1 nF 10% 63V	X	X	X	X	X	X
2540		4806 124 47060	CAPACITOR CER SMD 10 nF 50V	X	X	X	X	X	X
2560		4806 124 47058	CAPACITOR CER 680P 1kV	X	X	X	X	X	X
2561		4806 124 27555	CAPACITOR 100 µF 200V	X	X	X	X		X
2562		5322 122 31647	CAPACITOR 1 nF 10% 63V	X	X	X	X	X	X
2563		4806 124 47069	CAPACITOR FILM 100 nF 63V	X	X	X	X	X	X
2564		4806 124 47055	CAPACITOR ELCO 2200U 25V	X	X	X	X	X	X
2566		4822 124 23432	CAPACITOR ELCO 470uF 6,3V	X	X	X	X	X	X
2567		4806 124 27018	CAPACITOR ELCO 47 µF 25V	X	X	X	X	X	X
2568		4806 124 27021	CAPACITOR ELCO 1 µF 50V	X	X	X	X	X	X
2580		4806 124 27033	CAPACITOR ELCO 47 µF 16V	X	X	X	X	X	X
2581		4822 124 40764	CAPACITOR ELCO 50V 22U	X	X	X	X	X	X
2601		4806 122 37328	CAPACITOR CER 0.22 µF 25V	X	X	X	X	X	X
2602		4806 122 37282	CAPACITOR CER SMD 100pF 50V	X	X	X	X	X	X
2606		4806 122 37283	CAPACITOR CER SMD 1nF 50V	X	X	X	X	X	X
2607		4806 122 37293	CAPACITOR CER SMD 33pF 50V	X	X	X	X	X	X
2608		4806 124 27604	CAPACITOR CER SM 1UF 16V	X	X	X	X	X	X
2609		4806 122 37293	CAPACITOR CER SMD 33pF 50V	X	X	X	X	X	X
2611		4806 124 27604	CAPACITOR CER SM 1UF 16V	X	X	X	X	X	X
2612		4806 124 27603	CAPACITOR CER SMD 68P 50V	X	X	X	X	X	X
2613		4806 124 27603	CAPACITOR CER SMD 68P 50V	X	X	X	X	X	X
2615		4806 122 37283	CAPACITOR CER SMD 1nF 50V	X	X	X	X	X	X
2618		4806 124 27604	CAPACITOR CER SM 1UF 16V	X	X	X	X	X	X
2619		4806 124 27604	CAPACITOR CER SM 1UF 16V	X	X	X	X	X	X
2691		4806 124 27022	CAPACITOR ELCO 10 µF 50V	X	X	X	X	X	X
2698		4806 124 47069	CAPACITOR FLM MPES 100nF 63V					X	
2801		4822 124 40764	CAPACITOR ELCO 50V 22U	X	X		X	X	X
2802		4806 122 37328	CAPACITOR CER 0.22 µF 25V	X	X			X	
2804		4806 122 37305	CAPACITOR CER SMD 2,2uF 10V	X	X			X	
2805		4806 122 37305	CAPACITOR CER SMD 2,2uF 10V	X	X	X	X		X
2805		4806 051 27042	RST SM JUMP MAX 0R05					X	
2806		4806 122 37305	CAPACITOR CER SMD 2,2uF 10V	X	X	X	X		X
2806		4806 051 27042	RST SM JUMP MAX 0R05					X	
2831		4806 122 37284	CAPACITOR 1pF 50V	X	X		X	X	X
2832		4806 122 37284	CAPACITOR 1pF 50V	X	X		X	X	X
2833		4806 122 37296	CAPACITOR CER SMD 47pF 50V	X	X		X	X	X
2834		4806 122 37295	CAPACITOR CER SMD 47pF 50V	X	X		X	X	X
2835		4806 122 37288	CAPACITOR CER SMD 22pF 50V	X	X		X	X	X
2836		5322 126 10511	CAPACITOR SMD 1 nF 5% 50V	X	X		X	X	X
2837		4822 124 40769	CAPACITOR ELCO 4.7 µF 20% 50V	X	X		X	X	X
2840		4806 122 37358	CAPACITOR CER 0,1uF 50V	X	X		X	X	X
2841		4806 124 27022	CAPACITOR ELCO 10 µF 50V	X	X		X	X	X
2842		4806 122 37358	CAPACITOR CER 0,1uF 50V	X	X		X	X	X
2843		4806 124 27022	CAPACITOR ELCO 10 µF 50V	X	X		X	X	X
2844		4806 124 27022	CAPACITOR ELCO 10 µF 50V	X	X		X	X	X
2845		4806 122 37358	CAPACITOR CER 0,1uF 50V	X	X		X	X	X

POS	⚠	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	21PT838A	25PT848A	29PT458A	29PT558A	29PT658A	33PT578A
2846		4806 124 27019	CAPACITOR ELCO 100 µF 25V	X	X		X	X	X
2849		4806 122 37283	CAPACITOR CER SMD 1nF 50V	X	X		X	X	X
2850		4806 122 37283	CAPACITOR CER SMD 1nF 50V	X	X		X	X	X
2851		4806 120 27019	CAPACITOR CER 4,7 µF 10V	X	X		X	X	X
2852		4806 122 37283	CAPACITOR CER SMD 1nF 50V	X	X		X	X	X
2853		4806 120 27019	CAPACITOR CER 4,7 µF 10V	X	X		X	X	X
2854		4806 122 37283	CAPACITOR CER SMD 1nF 50V	X	X		X	X	X
2855		4806 122 37293	CAPACITOR CER SMD 33pF 50V	X	X		X	X	X
2856		4806 122 37296	CAPACITOR CER SMD 47pF 50V	X	X		X	X	X
2857		4806 122 37370	CAPACITOR CER SMD 150pF 50V	X	X		X	X	X
2860		4806 122 37300	CAPACITOR CER SMD 180pF 50V	X	X		X	X	X
2861		4806 122 37328	CAPACITOR CER 0.22 µF 25V			X			
2862		4806 122 37305	CAPACITOR CER SMD 2,2uF 10V			X			
2864		4806 124 27562	CAPACITOR ELCO 22 µF 50 V			X			
2865		4806 124 27562	CAPACITOR ELCO 22 µF 50 V			X			
2866		4806 122 37305	CAPACITOR CER SMD 2,2uF 10V			X			
2867		4822 122 33891	CAPACITOR CER SMD 3,3 nF 63V			X			
2868		4806 122 37370	CAPACITOR CER SMD 150pF 50V			X			
2869		4822 126 13751	CAPACITOR 47 nF 10% 63V			X			
2870		4822 126 13751	CAPACITOR 47 nF 10% 63V			X			
2871		4806 122 37370	CAPACITOR CER SMD 150pF 50V			X			
2872		4822 122 33891	CAPACITOR CER SMD 3,3 nF 63V			X			
2873		4806 122 37305	CAPACITOR CER SMD 2,2uF 10V			X			
2874		4806 124 27019	CAPACITOR ELCO 100 µF 25V			X			
2875		4806 124 27019	CAPACITOR ELCO 100 µF 25V			X			
2876		4822 124 40769	CAPACITOR ELCO 4.7 µF 20% 50V			X			
2877		4806 124 27022	CAPACITOR ELCO 10 µF 50V			X			
2878		4806 124 27021	CAPACITOR ELCO 1 µF 50V			X			
2879		5322 126 10223	CAPACITOR 4,7 nF 10% 63V			X			
2880		4806 126 17002	CAPACITOR CER SMD 22 nF 50V			X			
2883		4806 124 27489	CAPACITOR ELCO 470 µF 16V			X			
2884		4806 124 27562	CAPACITOR ELCO 22 µF 50 V			X			
2885		4806 124 47072	CAPACITOR FILM 220 nF 63V			X			
2886		4806 122 37328	CAPACITOR CER 0.22 µF 25V			X			
2892		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP			X			
2893		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP			X			
2894		4806 122 37288	CAPACITOR CER SMD 22pF 50V	X	X		X	X	X
2895		5322 116 80853	CAPACITOR CER SMD 56pF 63V	X	X		X	X	X
2897		4822 122 33172	CAPACITOR CER SMD 390pF 50V	X	X		X	X	X
2898		4806 124 47060	CAPACITOR CER SMD 10 nF 50V	X	X		X	X	X
2902		4806 124 47062	CAPACITOR ELCO 1000 µF 16V	X	X	X	X	X	X
2903		4806 124 27021	CAPACITOR ELCO 1 µF 50V	X	X	X	X	X	X
2904		4822 122 33325	CAPACITOR CER SMD 470nF 16V	X	X	X	X	X	X
2905		5322 122 31647	CAPACITOR 1 nF 10% 63V	X	X	X	X	X	X
2906		4822 122 33325	CAPACITOR CER SMD 470nF 16V	X	X	X	X	X	X
2907		5322 122 31647	CAPACITOR 1 nF 10% 63V	X	X	X	X	X	X
2908		4806 124 27022	CAPACITOR ELCO 10 µF 50V	X	X	X	X	X	X
2910		4822 122 33891	CAPACITOR CER SMD 3,3 nF 63V	X	X	X	X	X	X
2911		4822 122 33891	CAPACITOR CER SMD 3,3 nF 63V	X	X	X	X	X	X
2981		4806 124 27022	CAPACITOR ELCO 10 µF 50V			X			
2982		4806 122 37295	CAPACITOR CER SMD 47pF 50V			X			
2983		4806 124 27022	CAPACITOR ELCO 10 µF 50V			X			
2984		4806 122 37295	CAPACITOR CER SMD 47pF 50V			X			
3000		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3001		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3002		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
3003		4806 111 97007	RESISTOR SMD RC11 1k5	X	X	X	X	X	X
3004		4806 111 97042	RESISTOR SMD RC11 8k2	X	X	X	X	X	X
3005		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3091		4806 111 97031	RESISTOR SMD RC11 560R	X				X	X
3092		4806 111 97027	RESISTOR SMD RC11 390R	X				X	X
3093		4806 111 97031	RESISTOR SMD RC11 560R	X				X	X
3094		4806 111 97027	RESISTOR SMD RC11 390R	X				X	X
3095		4806 111 97023	RESISTOR SMD RC11 3k3	X				X	X
3096		4806 111 97007	RESISTOR SMD RC11 1k5	X				X	X
3101		4806 116 57182	RESISTOR MFILM SFR16 A 68R	X	X	X	X	X	X
3102		4806 111 97004	RESISTOR SMD RC11 1K	X	X		X	X	X

POS	⚠	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	21PT838A	25PT848A	29PT458A	29PT558A	29PT658A	33PT578A
3103		4806 116 57186	RESISTOR MFILM SFR16 A 150R	X	X	X	X	X	X
3104		4806 111 97017	RESISTOR SMD RC11 220k	X	X	X	X	X	X
3105		4806 116 57186	RESISTOR MFILM SFR16 A 150R	X	X	X	X	X	X
3106		4806 111 97017	RESISTOR SMD RC11 220k	X	X	X	X	X	X
3111		4806 116 97053	RESISTOR MFILM SFR16 A 75R					X	
3112		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R					X	
3113		4806 116 97053	RESISTOR MFILM SFR16 A 75R					X	
3114		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R					X	
3115		4806 116 97053	RESISTOR MFILM SFR16 A 75R					X	
3116		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R					X	
3121		4806 116 97053	RESISTOR SFR16 A 75R	X	X	X	X	X	X
3122		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3123		4806 116 57186	RESISTOR MFILM SFR16 A 150R	X	X	X	X	X	X
3124		4806 116 97057	RESISTOR SMD RC11 47K	X	X	X	X	X	X
3125		4806 116 57186	RESISTOR MFILM SFR16 A 150R	X	X	X	X	X	X
3126		4806 116 97057	RESISTOR SMD RC11 47K	X	X	X	X	X	X
3131		4806 116 57186	RESISTOR MFILM SFR16 A 150R	X	X		X	X	X
3132		4806 116 97057	RESISTOR SMD RC11 47K	X	X		X	X	X
3133		4806 116 57186	RESISTOR MFILM SFR16 A 150R	X	X		X	X	X
3134		4806 116 97057	RESISTOR SMD RC11 47K	X	X		X	X	X
3135		4806 116 97053	RESISTOR SFR16 A 75R	X	X		X	X	X
3136		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X		X	X	X
3137		4806 116 97053	RESISTOR SFR16 A 75R	X	X		X	X	X
3138		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X		X	X	X
3141		4806 110 67139	RESISTOR MFILM SFR16 A 1K	X	X		X	X	X
3150		4806 110 67140	RESISTOR MFILM SFR16 A 47K	X	X			X	
3151		4806 116 57186	RESISTOR MFILM SFR16 A 150R	X	X			X	
3152		4806 110 67140	RESISTOR MFILM SFR16 A 47K	X	X			X	
3153		4806 116 57186	RESISTOR MFILM SFR16 A 150R	X	X			X	
3154		4806 116 57123	RESISTOR MFILM SFR16 A 5K6					X	
3155		4806 116 97053	RESISTOR SFR16 A 75R	X	X		X	X	
3156		4806 116 57116	RESISTOR MFILM SFR16 A 120R	X	X		X	X	X
3157		4806 116 57116	RESISTOR MFILM SFR16 A 120R	X	X		X	X	X
3158		4806 111 97005	RESISTOR SMD RC11 10K					X	
3200		4806 116 57153	RESISTOR MFILM SFR16 A 390R	X	X	X	X	X	X
3201		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3202		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3203		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3204		4806 110 67144	RESISTOR MFILM SFR16 A 10K	X	X	X	X	X	X
3205		4806 111 97004	RESISTOR SMD RC11 1K					X	
3206		4806 111 97024	RESISTOR SMD RC11 33K	X	X	X	X	X	X
3207		4806 110 67139	RESISTOR MFILM SFR16 A 1K	X	X	X	X	X	X
3208		4806 111 97012	RESISTOR SMD RC11 220R	X	X	X	X	X	X
3209		4822 117 12521	RESISTOR 68R 1% 0,1W	X	X	X	X	X	X
3212		4806 111 97095	RESISTOR SMD RC11 470R	X	X	X	X	X	X
3213		4806 116 57126	RESISTOR MFILM SFR16 A 560R	X	X	X	X	X	X
3217		4806 111 97025	RESISTOR SMD RC11 330k	X	X	X	X	X	X
3218		4806 111 97043	RESISTOR SMD RC11 82k	X	X	X	X	X	X
3219		4806 111 97014	RESISTOR MFILM 2.2k 5% 1/8W	X	X	X	X	X	X
3220		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3221		4806 116 57126	RESISTOR MFILM SFR16 A 560R	X	X	X	X	X	X
3222		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3226		4806 111 97031	RESISTOR SMD RC11 560R	X	X	X	X	X	X
3232		4806 111 97014	RESISTOR MFILM 2.2k 5% 1/8W			X			
3235		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3241		4806 111 97016	RESISTOR SMD RC11 22K	X	X	X	X	X	X
3242		4806 111 97021	RESISTOR SMD RC11 27k	X	X	X	X	X	X
3244		4806 116 57185	RESISTOR MFILM 820R SFR16	X	X	X	X	X	X
3245		4806 116 97029	RESISTOR SMD 39k ERJ6EN	X	X	X	X	X	X
3246		4806 111 97005	RESISTOR SMD RC11 10K	X	X	X	X	X	X
3247		4806 111 97097	RESISTOR SMD 270K	X					
3247		4806 111 97039	RESISTOR SMD RC11 680k		X	X	X	X	X
3248		4806 111 97024	RESISTOR SMD RC11 33K	X	X	X	X	X	X
3249		4806 116 57185	RESISTOR MFILM 820R SFR16	X	X	X	X	X	X
3250		4806 116 57206	RESISTOR MFILM SFR16 A 8K2	X	X	X	X	X	
3250		4806 116 57392	RES FIX MFILM SFR16 A 4K7						X
3251		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X

POS	⚠	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	21PT838A	25PT848A	29PT458A	29PT558A	29PT658A	33PT578A
3256		4806 111 97004	RESISTOR SMD RC11 1K	X	X	X	X	X	X
3257		4822 053 20106	RESISTOR 10M 5% 0,25W	X	X	X	X	X	X
3258		4806 111 97006	RESISTOR SMD RC11 100K	X	X	X	X		X
3258		4806 111 97097	RES SM RC11 270K					X	
3259		4806 111 97029	RESISTOR SMD RC11 470K	X	X	X	X	X	X
3331		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3332		4806 116 57664	RESISTOR ERC12 1k	X	X	X	X	X	X
3333		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3334		4806 116 57664	RESISTOR ERC12 1k	X	X	X	X	X	X
3335		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3336		4806 116 57664	RESISTOR ERC12 1k	X	X	X	X	X	X
3340	⚠	4806 113 97043	RESISTOR FUSE 10R NFR25	X	X	X	X	X	X
3341	⚠	4806 113 97046	RESISTOR FUSE 1R NFR25	X	X	X	X	X	X
3342	⚠	4806 113 97046	RESISTOR FUSE 1R NFR25	X	X	X	X	X	X
3343		4806 116 57633	RESISTOR ERC12 1,5k	X	X	X	X	X	X
3344		4806 116 57179	RESISTOR MFILM SFR16 A 22R	X	X	X	X	X	X
3345		4806 116 17005	RESISTOR 1MA 50V	X	X	X	X	X	X
3346		4806 116 57179	RESISTOR MFILM SFR16 A 22R	X	X	X	X	X	X
3347		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
3350		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
3353		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
3400		4806 116 57465	RESISTOR MFILM SFR16 A 330R	X	X			X	X
3401		4806 116 57137	RESISTOR MFILM SFR16 A 22K	X					
3401		4806 116 57121	RESISTOR MFILM SFR16 A 220K		X				
3401		4806 116 57197	RESISTOR MFILM SFR16 A 33K					X	X
3403		4806 116 57143	RESISTOR MFILM SFR16 A 100K	X				X	X
3403		4806 116 57129	RESISTOR MFILM SFR16 A 82K		X				
3404		4806 110 67139	RESISTOR MFILM SFR16 A 1K	X	X			X	X
3405		4806 116 57365	RESISTOR MFILM SFR16 A 4R7	X	X			X	X
3406		4806 116 57365	RESISTOR MFILM SFR16 A 4R7	X	X			X	X
3408		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X			X	X
3410		4806 110 67144	RESISTOR MFILM SFR16 A 10K	X	X			X	X
3411	⚠	4806 113 97039	RESISTOR FUSE 4,7 R NFR25	X	X			X	X
3441		4806 111 97092	RESISTOR SMD RC11 100R	X	X	X	X	X	X
3442		4822 117 11507	RESISTOR 6k8 1% 0,1W	X	X	X	X	X	X
3443		4806 111 97142	RESISTOR SM RC11 1M	X	X	X	X	X	X
3445		4806 110 67146	RESISTOR MFILM SFR16 A 15K	X	X	X	X	X	X
3446		4806 116 57123	RESISTOR MFILM SFR16 A 5K6	X	X	X	X	X	X
3447		4806 116 57376	RESISTOR MFILM SFR16 A 180R	X	X	X	X	X	X
3448		4806 116 57185	RESISTOR MFILM 820R SFR16	X	X	X	X	X	X
3449		4806 116 57182	RESISTOR MFILM SFR16 A 68R	X	X	X	X	X	X
3450		4806 116 57149	RESISTOR MFILM SFR16 A 33R	X	X	X	X	X	X
3451	⚠	4806 110 97003	RESISTOR FUSE 10R NFR25	X	X	X	X	X	X
3452	⚠	4822 050 24703	RESISTOR 47K 1% 0,6W	X	X	X	X		X
3452		4806 116 97052	RESISTOR MFLM MRS25 S 35K7					X	
3453	⚠	4806 110 67139	RESISTOR MFILM SFR16 A 1K	X	X	X	X	X	X
3454	⚠	4806 116 57249	RESISTOR MFILM 15K MRS25	X	X	X	X		X
3455		4806 116 57669	RESISTOR MFILM 6,8R PR02	X	X	X	X	X	X
3456		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
3457		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
3458		4806 110 67139	RESISTOR MFILM SFR16 A 1K	X	X	X	X	X	X
3459		4806 116 57008	RESISTOR 15k 2W PR02	X	X	X	X	X	X
3460		4806 116 57118	RESISTOR MFILM SFR16 A 3K9	X	X	X	X	X	X
3463		4806 116 57149	RESISTOR MFILM SFR16 A 33R	X	X	X	X	X	X
3465		4806 116 57653	RESISTOR MFLM 27k MRS25	X	X	X	X	X	X
3468		4806 116 57376	RESISTOR MFILM SFR16 A 180R		X				X
3468		4806 116 57388	RESISTOR MFILM SFR16 A 220R			X	X		
3468		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R					X	
3469		4806 116 57478	RESISTOR MFILM SFR16 A 3K3	X	X	X	X	X	X
3470		4806 111 97097	RESISTOR SMD 270K	X					
3470		4806 111 97029	RESISTOR SMD RC11 470K		X				
3470		4806 111 97025	RESISTOR SMD RC11 330k			X	X	X	
3470		4806 111 97009	RESISTOR SMD RC11 150K						X
3471		4822 050 26808	RESISTOR MFLM MRS25 A 6R8	X					
3471		4806 116 97036	RESISTOR MFLM 3,3R MRS25		X	X	X		
3471		4806 116 97033	RESISTOR MFLM 3,9R MRS25					X	
3471		4806 116 57254	RESISTOR MFILM 4,7R MRS25						X

POS	⚠	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	21PT838A	25PT848A	29PT458A	29PT558A	29PT658A	33PT578A
3472		4822 050 26808	RESISTOR MFLM MRS25 A 6R8	X					
3472		4806 116 97036	RESISTOR MFLM 3,3R MRS25		X	X	X		
3472		4806 116 97033	RESISTOR MFLM 3,9R MRS25					X	
3472		4822 050 22208	RESISTOR MFLM 2,2 R MRS25						X
3473		4822 050 26808	RESISTOR MFLM MRS25 A 6R8	X					
3473		4806 116 97036	RESISTOR MFLM 3,3R MRS25		X	X	X		X
3473		4822 050 22208	RESISTOR MFLM 2,2 R MRS25					X	
3474		4806 116 57676	RESISTOR MFILM 2,2k MRS25	X	X	X	X	X	X
3475		4806 116 57676	RESISTOR MFILM 2,2k MRS25	X	X	X	X	X	X
3477		4806 116 57186	RESISTOR MFILM SFR16 A 150R	X	X	X	X	X	X
3478		4806 116 57186	RESISTOR MFILM SFR16 A 150R	X	X	X	X	X	X
3479		4806 111 97020	RESISTOR SMD RC11 2K7	X	X	X	X	X	X
3480		4822 116 80676	RESISTOR 1R5 5% 0,5W	X	X	X	X	X	X
3481	⚠	4806 116 57249	RESISTOR MFILM 15K MRS25	X	X				X
3481	⚠	4806 116 57248	RESISTOR MFILM 12K MRS25			X	X	X	
3482	⚠	4806 116 57604	RESISTOR MFILM 10K MRS25	X	X			X	
3482	⚠	4806 116 57248	RESISTOR MFILM 12K MRS25			X	X		
3482	⚠	4822 050 26802	RESISTOR MFLM 6,8k MRS25						X
3484		4806 116 57118	RESISTOR MFILM SFR16 A 3K9	X	X	X	X	X	X
3486		4806 116 57659	RESISTOR 33R 3W PR03	X	X	X	X	X	X
3488	⚠	4806 113 97056	RESISTOR MFILM 4,7R NFR25H	X	X	X	X	X	X
3490		4806 116 57206	RESISTOR MFILM SFR16 A 8K2	X	X	X	X	X	X
3491		4806 110 67144	RESISTOR MFILM SFR16 A 10K	X	X	X	X	X	X
3492		4806 110 67139	RESISTOR MFILM SFR16 A 1K	X	X	X	X	X	X
3493	⚠	4806 116 57561	RESISTOR FUSE 6,8R NFR25	X	X	X	X	X	
3493	⚠	4806 113 97037	RESISTOR FUSE 2,2 R NFR25						X
3494	⚠	4806 113 97056	RESISTOR MFILM 4,7R NFR25H	X	X	X	X	X	X
3495		4806 111 97016	RESISTOR SMD RC11 22K	X	X	X	X	X	X
3496		4806 111 97006	RESISTOR SMD RC11 100K	X	X	X	X	X	X
3497		4806 111 97006	RESISTOR SMD RC11 100K	X	X	X	X	X	X
3498		4822 117 11383	RESISTOR 12K 1% 0,1W	X	X	X	X	X	X
3500	⚠	4806 116 67007	RESISTOR 3,3MW VR25	X	X	X	X	X	X
3501	⚠	4806 116 67007	RESISTOR 3,3MW VR25	X	X	X	X	X	X
3504	⚠	4806 116 97051	RESISTOR PTC DISC CI 220V 9R	X	X	X	X	X	X
3506	⚠	4822 053 21155	RESISTOR MGL 1,5M VR37	X	X	X	X	X	X
3507		4806 209 87877	PROTETOR SURTO DSP-301N-A21F	X	X	X	X	X	X
3508		4806 116 57679	RESISTOR CARB COMP A 220R	X	X	X	X	X	X
3510		4806 116 37031	RESISTOR NTC DC B57237 4R7 3W1	X	X	X	X	X	X
3519		4806 116 57225	RESISTOR MFILM SFR16 A 270R	X	X	X	X	X	X
3520		4822 051 20122	RESISTOR 1K20 5% 0,1W	X	X	X	X	X	X
3521		4806 116 57179	RESISTOR MFILM SFR16 A 22R	X	X	X	X	X	X
3522		4806 111 97098	RESISTOR SMD 390K	X	X	X	X	X	X
3523		4822 052 10479	RESISTOR 47 Ohms 5% 0,33W	X	X	X	X	X	X
3524		4806 111 97035	RESISTOR SMD RC11 56K	X	X	X	X	X	X
3525		4806 111 97004	RESISTOR SMD RC11 1K	X	X	X	X	X	X
3526		4806 116 97058	RESISTOR MTL 1W ERX1F S 0R15 B	X	X	X	X	X	X
3527		4806 116 57680	RESISTOR MFILM PR01 S 0R22	X	X	X	X	X	X
3528		4806 111 97093	RESISTOR SMD RC11 10R	X	X	X	X	X	X
3529		4806 116 97057	RESISTOR SMD RC11 47K	X	X	X	X	X	X
3530		4806 111 97005	RESISTOR SMD RC11 10K	X	X	X	X	X	X
3531		4806 111 97028	RESISTOR SMD RC11 4K7	X	X	X	X	X	X
3532		4806 116 57504	RESISTOR FUSE 2,2k NFR25	X	X	X	X	X	X
3541		4806 111 97095	RESISTOR SMD RC11 470R	X	X	X	X	X	X
3542		4806 111 97007	RESISTOR SMD RC11 1k5	X	X	X	X	X	X
3543	⚠	4822 050 28203	RESISTOR MFLM 82R MRS25	X	X	X	X	X	X
3544	⚠	4806 111 97099	RESISTOR SMD 4K7	X	X	X	X	X	X
3545		4806 111 97097	RESISTOR SMD 270K	X	X	X	X	X	X
3548		4806 111 97008	RESISTOR SMD RC11 15k	X	X	X	X	X	X
3549		4806 116 57155	RESISTOR MFILM SFR16 A 470R	X	X	X	X	X	X
3552		4806 111 97005	RESISTOR SMD RC11 10K	X	X	X	X	X	X
3557		4806 111 97004	RESISTOR SMD RC11 1K	X	X	X	X	X	X
3560		4806 116 57174	RESISTOR MFILM SFR16 A 47R	X	X	X	X	X	X
3561		4806 116 57388	RESISTOR MFILM SFR16 A 220R	X	X	X	X	X	X
3562		4822 117 11383	RESISTOR 12K 1% 0,1W	X	X	X	X	X	X
3563		4806 111 97042	RESISTOR SMD RC11 8k2	X	X	X	X	X	X
3564		4806 116 97059	RESISTOR MTL 2W ERX2F S 0R1 B	X	X	X	X	X	X
3565		4822 053 10331	RESISTOR MOX 330R 1W ERG1F	X	X	X	X	X	X

POS	⚠	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	21PT838A	25PT848A	29PT458A	29PT558A	29PT658A	33PT578A
3566		4806 111 97014	RESISTOR MFILM 2.2k 5% 1/8W	X	X	X	X	X	X
3567		4806 111 97010	RESISTOR SMD RC11 1K8	X	X	X	X	X	X
3568		4806 111 97042	RESISTOR SMD RC11 8k2	X	X	X	X	X	X
3569		4806 111 97033	RESISTOR SMD RC11 5K6	X	X	X	X	X	X
3580		4806 116 97057	RESISTOR SMD RC11 47K	X	X	X	X	X	X
3601		4806 116 57206	RESISTOR MFILM SFR16 A 8K2	X	X		X	X	X
3603		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3604		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3605		4806 111 97028	RESISTOR SMD RC11 4K7	X	X	X	X	X	X
3606		4806 116 57145	RESISTOR MFILM SFR16 A 2K2	X	X	X	X	X	X
3607		4806 116 57145	RESISTOR MFILM SFR16 A 2K2	X	X	X	X	X	X
3608		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3609		4806 110 67139	RESISTOR MFILM SFR16 A 1K	X	X		X	X	X
3610		4806 116 57206	RESISTOR MFILM SFR16 A 8K2	X	X		X	X	X
3611		4806 111 97092	RESISTOR SMD RC11 100R	X	X	X	X	X	X
3618		4806 116 57115	RESISTOR MFILM SFR16 A 6K8	X	X	X	X	X	X
3622		4806 111 97092	RESISTOR SMD RC11 100R	X	X	X	X	X	X
3623		4806 111 97028	RESISTOR SMD RC11 4K7	X	X	X	X	X	X
3624		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3625		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X	X	X	X	X
3626		4806 111 97028	RESISTOR SMD RC11 4K7	X	X	X	X	X	X
3627		4806 111 97028	RESISTOR SMD RC11 4K7	X	X	X	X	X	X
3628		4806 111 97005	RESISTOR SMD RC11 10K	X	X	X	X	X	X
3630		4806 111 97014	RESISTOR MFILM 2.2k 5% 1/8W	X	X	X	X	X	X
3632		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
3634		4806 130 37078	DIODO 1N4148					X	
3635		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X		X	X	X
3636		4806 111 97092	RESISTOR SMD RC11 100R	X	X	X	X	X	X
3681		4806 111 97027	RESISTOR SMD RC11 390R		X	X	X		
3682		4806 111 97023	RESISTOR SMD RC11 3k3		X	X	X		
3683		4806 111 97027	RESISTOR SMD RC11 390R		X	X	X		
3684		4806 111 97031	RESISTOR SMD RC11 560R		X	X	X		
3685		4806 111 97031	RESISTOR SMD RC11 560R		X	X	X		
3686		4806 111 97007	RESISTOR SMD RC11 1k5		X	X	X		
3691		4806 111 97022	RESISTOR SMD RC11 330R	X	X	X	X		X
3693		4806 111 97012	RESISTOR SMD RC11 220R	X	X	X	X	X	X
3694		4806 111 97028	RESISTOR SMD RC11 4K7	X	X	X	X	X	X
3801		4806 116 57388	RESISTOR MFILM SFR16 A 220R	X	X		X	X	X
3802		4806 110 67139	RESISTOR MFILM SFR16 A 1K	X	X		X	X	X
3831		4806 116 97057	RESISTOR SMD RC11 47K	X	X		X	X	X
3832		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X		X	X	X
3833		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X		X	X	X
3836		4806 111 97004	RESISTOR SMD RC11 1K	X	X		X	X	X
3837		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X		X	X	X
3838		4806 111 97004	RESISTOR SMD RC11 1K	X	X		X	X	X
3839		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R	X	X		X	X	X
3843		4806 111 97014	RESISTOR MFILM 2.2k 5% 1/8W	X	X		X	X	X
3861		4806 111 97006	RESISTOR SMD RC11 100K			X			
3862		4806 111 97008	RESISTOR SMD RC11 15k			X			
3863		4822 051 20122	RESISTOR 1K20 5% 0,1W			X			
3864		4806 111 97092	RESISTOR SMD RC11 100R			X			
3865		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R			X			
3866		4806 116 57385	RESISTOR MFILM SFR16 A 100R			X			
3867		4806 111 97023	RESISTOR SMD RC11 3k3			X			
3891		4806 111 97092	RESISTOR SMD RC11 100R			X			
3893		4806 111 97022	RESISTOR SMD RC11 330R			X			
3894		4806 111 97092	RESISTOR SMD RC11 100R			X			
3896		4806 111 97022	RESISTOR SMD RC11 330R			X			
3901		4806 111 97004	RESISTOR SMD RC11 1K	X	X	X	X	X	X
3902		4806 111 97023	RESISTOR SMD RC11 3k3	X	X	X	X	X	X
3903		4806 111 97023	RESISTOR SMD RC11 3k3	X	X	X	X	X	X
3904		4806 111 97005	RESISTOR SMD RC11 10K	X	X	X	X	X	X
3905		4806 111 97023	RESISTOR SMD RC11 3k3	X	X	X	X	X	X
3906		4806 111 97005	RESISTOR SMD RC11 10K	X	X	X	X	X	X
3907		4806 111 97042	RESISTOR SMD RC11 8k2	X	X	X	X	X	X
3981		4806 116 57116	RESISTOR MFILM SFR16 A 120R			X			
3982		4806 116 57116	RESISTOR MFILM SFR16 A 120R			X			

POS	⚠	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	21PT838A	25PT848A	29PT458A	29PT558A	29PT658A	33PT578A
4001		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4002		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4101		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X		X
4102		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X		X
4104		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X		X
4181		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4209		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X		X	X	X
4214		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP			X			
4216		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4217		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4401		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4402		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4613		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4614		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4615		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4617		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4619		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4622		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4623		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4691		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4692		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4693		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4694		4822 051 20122	RESISTOR 1K20 5% 0,1W	X					
4694		4806 111 97028	RESISTOR SMD RC11 4K7		X				
4694		4806 111 97011	RESISTOR SMD RC11 18K			X			
4694		4806 111 97042	RESISTOR SMD RC11 8k2				X		
4694		4806 111 97021	RESISTOR SMD RC11 27K					X	
4694		4822 117 11383	RESISTOR 12K 1% 0,1W						X
4801		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X			X	
4805		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP			X			
4808		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP			X			
4810		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP			X			
4821		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4831		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X		X	X	X
4833		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X		X	X	X
4835		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X		X	X	X
4861		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP			X			
4863		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP			X			
4901		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4903		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
4982		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
5001		4806 157 57238	MICRO INDUTOR 5,6µH LAL04	X	X	X	X	X	X
5001		2422 540 98409	RESSONADOR CER 4MHz	X	X		X	X	X
5002		4806 157 57248	BOBINA 0,82 µH	X	X	X	X	X	X
5201		4806 158 67044	BOBINA 6,8 µH	X	X	X	X	X	X
5202		4806 157 57199	MICRO INDUTOR 10mH LAL04	X	X	X	X	X	X
5203	⚠	4806 158 57052	BOBINA DESMAG. 21"	X					
5203	⚠	4806 150 77001	BOBINA DESMAG. 25"		X				
5203	⚠	4806 158 67059	BOBINA DESMAG. 29"			X	X		
5203		4806 150 17111	BOBINA DESMAG. 29RF					X	
5203	⚠	4806 150 77000	BOBINA DESMAG. 33"						X
5204		4806 526 17034	FERRITE SUPRESSOR	X	X	X	X	X	X
5205		4806 526 17034	FERRITE SUPRESSOR	X	X	X	X	X	X
5206		4806 526 17034	FERRITE SUPRESSOR	X	X	X	X	X	X
5241		4806 157 57199	MICRO INDUTOR 10mH LAL04	X	X	X	X	X	X
5242		4806 157 57249	BOBINA 10 µH	X	X	X	X	X	X
5342		4806 157 57201	BOBINA 22mH	X		X	X		
5342		4806 157 57162	BOBINA 3,9 µH		X			X	
5342		4806 157 57239	BOBINA 15 µH						X
5401		2422 535 94652	BOBINA LHL08 CI 1000U	X	X			X	X
5445	⚠	4806 140 17088	TSH - FLY BACK	X	X	X	X		
5445	⚠	4806 140 17089	TSH - FLY BACK					X	X
5450		4806 152 17022	BOBINA BEAD 100MHZ 120R	X	X	X	X	X	X
5451		4806 157 57005	BOBINA 33 µH	X	X	X	X	X	X
5452		4806 526 17034	FERRITE SUPRESSOR	X	X	X	X	X	X
5457	⚠	4806 158 67060	BOBINA LINEARIDADE	X					
5457	⚠	4806 157 57245	BOBINA DE LINEARIDADE		X				

POS	⚠	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	21PT838A	25PT848A	29PT458A	29PT558A	29PT658A	33PT578A
5457	⚠	4806 158 67056	BOBINA LIN W8037-001			X	X		
5457	⚠	4806 158 67042	BOBINA DE LINEARIDADE					X	X
5461		4806 142 47016	TRAFO SIG DRIVER SC10015-00		X	X	X	X	
5461		4806 142 47017	TRAFO SIG DRIVER SC10027-00						X
5463		4806 148 87052	TRANSFORMADOR		X			X	X
5471		4806 157 57251	BOBINA 3,3 µH	X	X	X	X	X	X
5472		4806 157 57197	BOBINA 3,3mH	X	X	X	X	X	X
5480		5322 157 51687	BOBINA 39 µH	X		X	X		
5480		4806 157 57242	BOBINA 56 µH		X				
5480		4806 157 57241	BOBINA 27U					X	
5480		4806 157 57233	BOBINA 47 µH						X
5500	⚠	4806 157 57252	FILTRO DE LINHA 10M 2A	X	X	X	X	X	X
5501	⚠	4806 242 77158	FILTRO DE LINHA 5mH/2A	X	X	X	X	X	X
5520	⚠	4806 142 47018	TRAFO SMT LAYER SS42025-03	X	X	X	X	X	X
5521		4806 526 17039	FERRITE EMI 50MHz 45W	X	X	X	X	X	X
5560		4806 526 17039	FERRITE EMI 50MHz 45W	X	X	X	X	X	X
5561		4806 157 57241	MICRO INDUTOR 27µH LAL04	X	X	X	X	X	X
5562		4806 526 17039	FERRITE EMI 50MHz 45W	X	X	X	X	X	X
5564		4806 526 17039	FERRITE EMI 50MHz 45W	X	X	X	X	X	X
5602		4806 158 67055	INDUTOR 5. 6 µH 5%	X	X	X	X	X	X
5603		4806 158 67055	INDUTOR 5. 6 µH 5%	X	X	X	X	X	X
5604		4806 158 67055	INDUTOR 5. 6 µH 5%	X	X	X	X	X	X
5831		4806 158 67044	BOBINA 6,8 µH	X	X		X	X	X
5832		4806 158 67044	BOBINA 6,8 µH	X	X		X	X	X
5833		4806 158 67044	BOBINA 6,8 µH	X	X		X	X	X
5835		4806 157 57250	BOBINA 12 µH	X	X		X	X	X
5861		4806 157 57249	BOBINA 10 µH			X			
5994		4806 240 27041	ALTO-FALANTE 8R 5W FR 45X154	X	X		X		
5994		4806 240 27039	ALTO-FALANTE 16R 5W FR 58X126			X			
5994		4806 240 67074	ALTO-FALANTE 8R 5W 058X126B					X	
5994		4806 240 27040	ALTO-FALANTE 8R 6W 58X126 B						X
6001		4806 130 37046	DIODO ZENER BZX79-C33	X	X	X	X	X	X
6001		4806 130 37609	LED IV LTE-3271AL-DA	X	X	X	X	X	X
6091		4822 130 31983	DIODO BAT85	X				X	X
6161		4806 130 37597	DIODO ZENER BZX55-C6V8	X	X			X	
6201		4806 130 37623	DIODO SMD BAS16H	X	X	X	X	X	X
6202		4806 130 37623	DIODO SMD BAS16H	X	X	X	X	X	X
6206		9340 548 55115	DIODO ZENER SMD PDZ 6.8B	X	X	X	X	X	X
6331		4806 130 37004	DIODO BAV21	X	X	X	X	X	X
6332		4806 130 37623	DIODO SMD BAS16H	X	X	X	X	X	X
6333		4806 130 37004	DIODO BAV21	X	X	X	X	X	X
6335		4806 130 37004	DIODO BAV21	X	X	X	X	X	X
6400		4806 116 57635	RESISTOR MFILM 1k MRS25	X	X			X	X
6401		4806 130 37559	DIODO ZENER BZX79-C39	X	X			X	X
6444		4806 130 37078	DIODO 1N4148	X	X	X	X	X	X
6445		4806 130 37194	DIODO ZENER SMD PDZ10B	X	X	X	X	X	X
6447	⚠	4806 130 37078	DIODO 1N4148	X	X	X	X	X	X
6448	⚠	9331 668 30133	DIODO ZENER BZX79-B6V2	X	X	X	X	X	X
6449		4806 130 37622	DIODO SMD BA99L	X	X	X	X	X	X
6453		9340 548 55115	DIODO ZENER SMD PDZ 6.8B	X	X	X	X	X	X
6460		4806 130 37628	DIODO BY228/24	X	X	X	X	X	
6460		4806 130 37633	DIODO REC DG3-7005L						X
6461		4806 130 37192	DIODO RGP30J-L7004	X	X	X	X	X	X
6462		4806 130 37041	DIODO ZENER BZX79-C10		X				
6462		4822 130 30862	DIODO ZENER BZX79-B9V1			X	X	X	X
6465		4806 130 37004	DIODO BAV21	X	X	X	X	X	X
6466		4806 130 37004	DIODO BAV21	X	X	X	X	X	X
6467		5322 130 34331	DIODO BAV70	X	X	X	X	X	X
6468		4806 130 37623	DIODO SMD BAS16H	X	X	X	X	X	X
6470		4806 130 37622	DIODO SMD BA99L	X	X	X	X	X	X
6476		4806 130 37044	DIODO ZENER BZX79-C15	X	X	X	X	X	X
6481		9331 177 30133	DIODO ZENER BZX79-C5V6	X	X	X	X	X	X
6482		4822 130 30862	DIODO ZENER BZX79-B9V1	X	X	X	X	X	X
6483		4806 130 37046	DIODO ZENER BZX79-C33	X	X	X	X	X	X
6485		4806 130 37472	DIODO BYD33J	X	X	X	X	X	X
6486		4806 130 37629	DIODO EGP20DL-5100	X	X	X	X	X	X
6487		4822 130 42488	DIODO BYD33D	X	X	X	X	X	X

POS	⚠	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	21PT838A	25PT848A	29PT458A	29PT558A	29PT658A	33PT578A
6488		4806 130 37629	DIODO EGP20DL-5100	X	X	X	X	X	X
6500		4806 130 37621	DIODO PONTE GBU6JL-7002	X	X	X	X	X	X
6520		4822 130 42488	DIODO BYD33D	X	X	X	X	X	X
6522		4806 130 37625	DIODO ZENER SMD MM3Z18V	X	X	X	X	X	X
6523		4806 130 37078	DIODO 1N4148	X	X	X	X	X	X
6524		JUMP	FIO DE COBRE	X		X	X	X	X
6525		4806 130 37036	DIODO 1N5062	X	X	X	X	X	X
6540		9331 668 30133	DIODO ZENER BZX79-B6V2	X	X	X	X	X	X
6541		4806 130 37194	DIODO ZENER SMD PDZ10B	X	X	X	X	X	X
6560		4806 130 37627	DIODO BYV29X-500	X	X	X	X	X	X
6561		4806 130 37183	DIODO SB340L-7010	X	X		X	X	X
6562		4806 130 37629	DIODO EGP20DL-5100			X			
6563		4806 130 37623	DIODO SMD BAS16H	X	X	X	X	X	X
6565		5322 130 34331	DIODO BAV70	X	X	X	X	X	X
6566		4806 130 37078	DIODO 1N4148	X	X	X	X	X	X
6567		4806 130 37624	DIODO ZENER SMD MM3Z4V7	X	X	X	X	X	X
6569		4806 130 37623	DIODO SMD BAS16H	X	X	X	X	X	X
6570		4806 130 37626	DIODO ZENER SMD BZX284-C6V2	X	X	X	X	X	X
6580		4806 130 37623	DIODO SMD BAS16H	X	X	X	X	X	X
6581		4806 130 37623	DIODO SMD BAS16H	X	X	X	X	X	X
6681		4822 130 31983	DIODO BAT85		X	X	X		
6691	⚠	4806 130 37180	LED VS LTL-10224WHCR	X	X	X	X	X	X
6692		4806 212 17035	RECEPTOR IR TSOP1836UH3V	X	X	X	X	X	X
6831		4806 130 37078	DIODO 1N4148	X	X		X	X	X
6901		4806 051 27042	RESISTOR SMD JUMP	X	X	X	X	X	X
7001		4806 209 87871	CIRC INTEGR M34280MK-814FP	X	X		X	X	X
7002		4806 209 87862	TRANSISTOR BC337/25	X	X	X	X	X	X
7101		4806 130 47473	TRANSISTOR BC847B	X	X	X	X	X	X
7102		4806 130 47483	TRANSISTOR BC857B					X	
7103		4806 130 47473	TRANSISTOR BC857B					X	
7200		4806 209 87894	CIRC INTEGR TDA9583H/N1/3/0399	X	X			X	X
7200		4806 209 87895	CI SMD TDA9580H/N1/3/0389			X			
7200		4806 209 87870	CIRC INTEGR SMD TDA9580H/N1/3				X		
7201		4806 130 47473	TRANSISTOR BC847B	X	X	X	X	X	X
7204		4806 130 47483	TRANSISTOR BC857C	X	X	X	X	X	X

POS	⚠	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	21PT838A	25PT848A	29PT458A	29PT558A	29PT658A	33PT578A
7205		4806 130 47483	TRANSISTOR BC857C	X	X	X	X	X	X
7330		9352 576 50112	CIRC INTEGR ANA TDA6107Q/N2	X	X	X	X	X	X
7400		4806 130 17000	TRANSISTOR FET STP3NC60FP	X	X			X	X
7441		4806 130 47483	TRANSISTOR BC857C	X	X	X	X	X	X
7443	⚠	4806 130 47498	TRANSISTOR BC557B	X	X	X	X	X	X
7450		9340 310 60215	TRANSISTOR SM PDTA114ET	X	X	X	X	X	X
7460		4806 130 47520	TRANSISTOR BU4508DX	X	X	X	X	X	X
7461		4806 130 47228	TRANSISTOR BC337/25	X	X	X	X	X	X
7462		4806 130 47521	TRANSISTOR SMD PDTC 143ZT	X	X	X	X	X	X
7463		4806 130 47333	TRANSISTOR BC327-25	X	X	X	X	X	X
7471		4806 209 87875	CIRC INTEGR TDA8359J	X	X	X	X	X	X
7480		4806 130 97034	TRANSISTOR BD135-16	X	X	X	X	X	X
7482		4806 130 97034	TRANSISTOR BD135-16	X	X	X	X	X	X
7515	⚠	4806 209 87853	CIRC INTEGR TCET1103(G)	X	X	X	X	X	X
7520		4806 209 87876	CIRC INTEGR TEA1507P/N1	X	X	X	X	X	X
7521	⚠	4806 130 47519	TRANSISTOR STU9NC80ZI	X	X	X	X	X	X
7522		4806 130 47473	TRANSISTOR BC847B	X	X	X	X	X	X
7540		9331 976 30126	TRANSISTOR BC547B	X	X	X	X	X	X
7541		4806 116 27022	TRANSISTOR SMD PDTC114ET	X	X	X	X	X	X
7542		4806 130 47483	TRANSISTOR BC857C	X	X	X	X	X	X
7560		4822 209 15576	CIRC INTEGR LE33CZ	X	X	X	X	X	X
7561		4806 130 47521	TRANSISTOR SMD PDTC 143ZT	X	X	X	X	X	X
7562		4806 130 47483	TRANSISTOR BC857C	X	X	X	X	X	X
7564		4806 130 47483	TRANSISTOR BC857C	X	X	X	X	X	X
7580		4806 130 47483	TRANSISTOR BC857C	X	X	X	X	X	X
7602		4806 209 87874	CIRC INTEGR M24C16-WBN6	X	X	X	X	X	X
7606		4806 130 47521	TRANSISTOR SMD PDTC 143ZT	X	X			X	X
7801		9333 729 50653	CIRC.INTEGR. HEF4052BT	X	X		X	X	X
7802		4806 209 87823	CIRC INTEGR HEF4053BT	X	X			X	
7831		4806 209 87872	CIRC INTEGR MSP3445G-PO-B8	X	X		X	X	X
7861		4806 209 87869	CIRC INTEGR SMD TDA9853H/V1			X			
7891		4806 130 47473	TRANSISTOR BC847B			X			
7892		4806 130 47473	TRANSISTOR BC847B			X			
7901		4806 209 87873	CIRC INTEGR AN7522N	X	X	X	X	X	X
9993		4806 130 37078	DIODO 1N4148					X	
9997		4806 130 37078	DIODO 1N4148					X	